REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT

Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

STROKOVNA TERMINOLOGIJA V NEMŠKEM JEZIKU

LJUDMILA LIPONIK

Višješolski strokovni program: Mehatronika
Učbenik: Strokovna terminologija v nemškem jeziku
Gradivo za 1. letnik

Avtorica:

Ljudmila Liponik, prof. nem. in fr.
ŠOLSKI CENTER PRUJ
Višja strokovna šola

Strokovna recenzentka:
Emilija Mesojedec, prof. nem. in fr.

Lektorica:
Slavica Bratuša, prof. nem. in dipl. etn.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

811.112.2'373.46:681.5:007.52(075.8)(0.034.2)

LIPONIK, Ljudmila
Strokovna terminologija v nemškem jeziku [Elektronski vir] : gradivo za 1. letnik / Ljudmila Liponik. - El. knjiga. - Ljubljana : Zavod IRC, 2009.- (Višješolski strokovni program Mehatronika / Zavod IRC)

Način dostopa (URL): http://www.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Strokovna_terminologija_v_nemskem_jeziku-Liponik.pdf. - Projekt Impletum

ISBN 978-961-6820-26-4
249165824

Izdajatelj: Konzorcij višjih strokovnih šol za izvedbo projekta IMPLETUM
Založnik: Zavod IRC, Ljubljana.
Ljubljana, 2009

Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje je na svoji 120. seji dne 10. 12. 2009 na podlagi 26. člena Zakona o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (Ur. l. RS, št. 16/07-ZOFVI-UPB5, 36/08 in 58/09) sprejel sklep št. 01301-6/2009 / 11-3 o potrditvi tega učbenika za uporabo v višješolskem izobraževanju.

© Avtorske pravice ima Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije.
Gradivo je sofinancirano iz sredstev projekta Impletum 'Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008–11'.
Projekt oz. operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, razvojne prioritete 'Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja' in prednostne usmeritve 'Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja'.

Vsebina tega dokumenta v nobenem primeru ne odraža mnenja Evropske unije. Odgovornost za vsebino dokumenta nosi avtor.

INHALTSVERZEICHNIS

1 AUS DEM ALLTÄGLICHEN LEBEN 5
1.1 VORSTELLUNG 5
1.2 BILDUNGSWESEN 6
1.3 BERUFE 8
1.4 GELD 10
1.5 FREIZEIT 11
1.6 GESUNDHEIT 13
1.7 ESSEN UND TRINKEN 15
1.8 VERKEHR 17
1.9 WOHNEN 19
1.10 NACH DEM WEG FRAGEN 20
1.11 UHRZEIT 22
2 AUS DER ARBEITSWELT 25
2.1 UNTERNEHMEN ALLGEMEIN 25
2.1.1 Unternehmen unterscheiden sich nach der Rechtsform 25
2.1.2 Unternehmen unterscheiden sich nach der Lebens- und Entwicklungsphase 27
2.1.3 Unternehmen unterscheiden sich nach der Branchen 28
2.1.4 Unternehmen unterscheiden sich nach ihrer Größe 28
2.1.5 Begriffe 29
2.1.6 Organisation der Unternehmen 30
2.1.7 Präsentation eines Unternehmens 32
2.2 GESCHÄFTSBRIEFE UND DIE E-MAIL 34
2.2.1 Geschäftsbriefe 34
2.2.2 Die E-Mail 38
2.3 AM TELEFON 41
2.4 IN DER SITZUNG/AUF DER BESPRECHUNG 43
3 AUS MECHATRONIK 45
3.1 WAS IST MECHATRONIK? 45
3.2 MECHATRONIK IN DER MAKRO-/ MIKRO-/NANO-TECHNIK 46
3.3 DAS MECHATRONISCHE SYSTEM 47
3.3.1 Kategorien mechatronischer Systeme 49
3.3.2 Funktionsweise und Aufbau der mechatronischen Systeme 49
3.3.3 Typische Anwendungen 51
3.4 DIE CNC-TECHNOLOGIE 54
3.4.1 Der Begriff 54
3.4.2 Steuern und Regeln 55
3.4.3 Steuerungsarten 56
3.4.4 Maschinenachsen 58
3.4.5 Programmierung 59
3.4.6 CNC-Maschine 59
3.4.7 CNC-Drehmaschine 61
3.5 AUTOMATISIERUNGSTECHNIK 63
3.6 PNEUMATIK 65
3.6.1 Der Begriff 65
3.6.2 System zur Druckluftverteilung 66
3.6.3 System zur Steuerung 66
3.6.4 System zur Arbeitsverrichtung (Antriebe oder Aktorik) 69
3.6.5 Schaltsysteme und Schaltpläne 70
3.6.6 Anwendung der Pneumatik 71
3.7 MONTAGE 73
3.7.1 Der Begriff 74
3.7.2 Montage des Frequenzumrichter für Drehstrom-Asynchronmotoren 74
3.8 INTERNET 76
3.9 SCHUTZ VON PERSONEN, MASCHINEN UND UMWELT 79
3.9.1 Personenschutz 79
3.9.2 Maschinenschutz 83
3.9.3 Umweltschutz 83
4 WEITERE FACHTEXTE ZUM SELBSTBEARBEITEN 87
4.1 CNC-Fräs-Schneidemaschine 87
4.2 Robotik und Roboter 88
4.3 Garantie 89

4.4 Wichtige Hinweise 90
4.5 Sicherheitshinweise 91
5 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS 93

BILDERVERZEICHNIS

Abb. 1: Das deutsche Bildungssystem 7
Abb. 2: Mindestens einmal pro Woche Schwitzen muss sein 12
Abb. 3: Die Schweinshaxe - eine deutsche Spezialität 16
Abb. 4: Stadtplan 20
Abb. 5: Unternehmensformen 25
Abb. 6: Ein Organigramm 31
Abb. 7: Mechatronik 45
Abb. 8: Mechatronisches System 47
Abb. 9: Vergleich einer LED-basierten Leuchte (links) und einer konventionellen Leuchte mit gekrümmter Oberfläche 52
Abb. 10: Ins Gehäuse integrierte elektronische Bauteile (Siemens Audiologische Technik GmbH) 53
Abb. 11: CNC-Universalfräsmaschine mit 5-Achssteuerung 54
Abb. 12: CNC-Bedienfeld von Siemens 55
Abb. 13: CNC-Steuerung 56
Abb. 14: Bohren einer Lochreihe auf einer Portalfräsmaschine 60
Abb. 15: Moderne CNC-Drehmaschine, in diesem Fall auch zum Bohren geeignet 62
Abb. 16: CNC-Drehmaschine 62
Abb. 17: Fließbandarbeit (Henry Ford) als Vorstufe der Automatisierung (1923) 64
Abb. 18: Die Automatisierungstechnik gewinnt in der Technik immer mehr an Bedeutung.. 64
Abb. 19: PARKER Proportional-Wegeventile 67
Abb. 20: Einige Produkte der österreichischen Firma Heinz Mauracher GmbH 68
Abb. 21: Pneumatikzylinder mit zwei Drossel-Rückschlag-Ventilen 70
Abb. 22: Verschiedene Schaltzeichen 70
Abb. 23: Einfache Schaltung 71
Abb. 24: Pneumatikzylinder des deutschen Herstellers Timmer–Pneumatik GmbH 72
Abb. 25: Spannvorrichtung 72
Abb. 26: Antrieb von Achsen 73
Abb. 27: Freiraum vor dem Gerät: mindestens 10 mm 75
Abb. 28: Die Schutzabdeckung vom Gerät abziehen 75
Abb. 29: 4 ø Schrauben zur Befestigung der EMV-Platte 76
Abb. 30: Typische Verbindung zum Internet bei Heimanwendern 77
Abb. 31: Typische Verbindung zum Internet bei Firmen 78
Abb. 32:Sägemaschine Quelle: Falk et al., 2005, 24 79
Abb. 33: Auszug aus einer Bedienungsanleitung 80
Abb. 34: Betriebsanweisung für den Umgang mit wassergemischten Kühlschmierstoffen Quelle: Falk et al., 2005, 27 85
Abb. 35: CNC-Fräs-Schneidmaschine 87
Abb. 36: Industrieroboter 88
Abb. 37: Automatischer Palettenwickler AOP 151 Compact 91

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:Lebenslauf 36
Tabelle 2: Sicherheitseinrichtungen 79
Tabelle 3: Einige Sicherheitszeichen 81
Tabelle 4: Instandhaltungsarbeiten 83
Tabelle 5: Schutzmaßnahmen 84

Die gebrauchten Zeichen bedeuten:

Machen Sie die Übung mündlich.

Lesen Sie den Text.

Machen Sie die Übung schriftlich.

Benutzen Sie den Computer.

Hören Sie zu.

PREDGOVOR

Spoštovani!

Pred vami je študijsko gradivo za Strokovno terminologijo v nemškem jeziku, ki naj vam služi za pomoč pri utrjevanju že znanih in pri spoznavanju novih razsežnosti nemškega jezika. Skripta je razdeljena v štiri sklope.

V prvem sklopu se boste srečali z že znanimi temami, saj gre za uporabo nemškega jezika v vsakdanjih okoliščinah. Urili se boste v vseh štirih spretnostih: branju, poslušanju, govorjenju in pisanju. Na koncu vsakega poglavja boste našli koristne besede in povedi iz obdelane tematike, ki jih boste lahko uporabili, ko se boste znašli v podobni situaciji. Ob koncu vsakega poglavja boste z igro vlog preverili, ali bi se uspešno sporazumeli v dani situaciji.

V drugem sklopu se boste seznanili z besediščem iz poslovnega sveta: spoznali boste pravno-organizacijske oblike družb, industrijske panoge, predstavili boste podjetje, napisali poslovno pismo, življenjepis, poslali elektronsko sporočilo, pripravili poslovne telefonske pogovore, sestavili vabilo za sestanek in ga nato tudi vodili oz. na njem sodelovali.

V tretjem sklopu boste odkrivali način dela z nemškimi strokovnimi besedili ter del vaše stroke spoznali tudi v nemškem jeziku. Besedila govorijo o mehatronskih sistemih, CNC-tehnologiji, pnevmatiki, internetu, … in niso poenostavljena, saj menim, da se boste tudi pri svojem delu srečevali le s stvarnimi. Vendar se jih nikar ne ustrašite! Delo z njimi je sicer zahtevno, vendar zelo zanimivo. Boste videli, kako boste zadovoljni, ko boste razvozlali na prvi pogled zapleteno besedilo z dolgimi povedmi in koliko vsega se boste naučili!
V praksi boste preizkusili možnosti, ki nam jih nudi internet, in s pomočjo spletnih navodil v skupinah izvedli delavnico.
V tretjem sklopu boste diskutirali tudi o prednostih in slabostih strojev, seznanili se boste z navodili za ravnanje z napravami in upravljanje strojev ter s tem, kako poskrbimo za varnost pri delu s stroji in z nevarnimi snovmi . Tudi sami boste sestavili navodila za varno uporabo stroja.

V četrtem sklopu pa boste našli še nekaj besedil, ki se jih boste lotili sami in se ob delu z njimi urili ter utrjevali strokovno besedišče.

Želim, da bi se učenja nemščine lotili z veseljem in z veliko pozitivne volje ter da bi vam pripravljeno gradivo pri tem bilo v pomoč!

Ljudmila Liponik

1 AUS DEM ALLTÄGLICHEN LEBEN

Im ersten Kapitel wiederholen Sie den Wortschatz für die Kommunikation über die Themen aus dem alltäglichen Leben. Sie werden sich und andere Menschen vorstellen. Sie werden das deutsche und slowenische Bildungssystem vergleichen, Berufe wiederholen und die Merkmale Ihres zukünftigen Berufs beschreiben. Sie werden auch über andere wichtigen Alltagsthemen kommunizieren: Geld, Freizeit, Gesundheit, Essen und Trinken, Verkehr, Wohnen. Am Ende des Kapitels finden Sie noch ein paar Tipps, wie man sich in einer deutschsprachigen Stadt zurechtfindet, wie man nach der Zeit fragt und diese Frage beantwortet.

1.1 VORSTELLUNG

Sie bewerben sich um eine Arbeit/einen Ferienjob bei einem österreichischen/deutschen Unternehmen. Sie müssen Ihre persönlichen Daten in das Formular eintragen.

Name: _____
Vorname: _____
Alter: _____
Familienstand: _____
Wohnort: _____
Land: _____
Beruf: _____
beschäftigt bei: _____
Fremdsprachen: _____
Freizeitaktivitäten: _____

Stellen Sie sich jetzt mit Hilfe von diesen Daten vor.

Schreiben Sie Ihre Vorstellung auch in Ihr Notizbuch.

Stellen Sie folgende Personen anhand geschriebener Daten vor.

a) Walter Wagner/Ingolstadt/Deutschland/Kepplerstraße 11/44 Jahre/Maschinenbauingenieur/bei Audi/verheiratet/2 Kinder/Sohn Peter 11 Jahre/Tochter Nina 17 Jahre/Sprachen: gut Englisch, versteht auch Französisch/

b) Inge Müller/Graz/Puntigammerstraße 115/Industriekauffrau/bei Magna Steyr Puch AG/ledig/ausgezeichnet Englisch/

Schreiben Sie zur Wiederholung die Vorstellung von diesen Personen in Ihr Notizbuch.

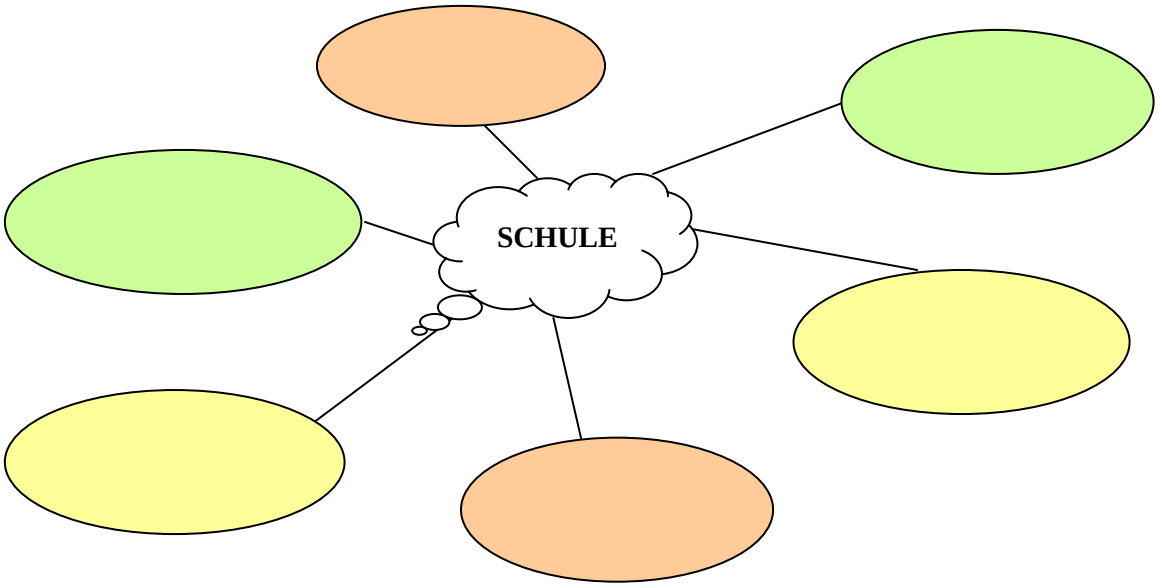
Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Guten Morgen!/Guten Tag!/Guten Abend!/Gute Nacht!/Grüß Gott!/Servus!
Wie heißen Sie?/Wie heißt du?
Ich heiße … Ich bin …
Verzeihung, wie ist Ihr/dein Name? Mein Name ist …
Wie geht es Ihnen/dir?/Wie geht´s?
Gut, danke./Es geht./Na ja, es könnte besser sein.
Wo wohnen Sie/wohnst du? Ich wohne in …
Woher kommen Sie/kommst du? Aus Slowenien.
Darf ich vorstellen: das ist …
Kennen Sie schon meine Chefin/unseren neuen Kollegen/meine Frau?
Freut mich, Sie/dich kennen zu lernen.
Auf Wiedersehen!/Gute Nacht!/Tschüs!/Bis später!/Bis Montag!

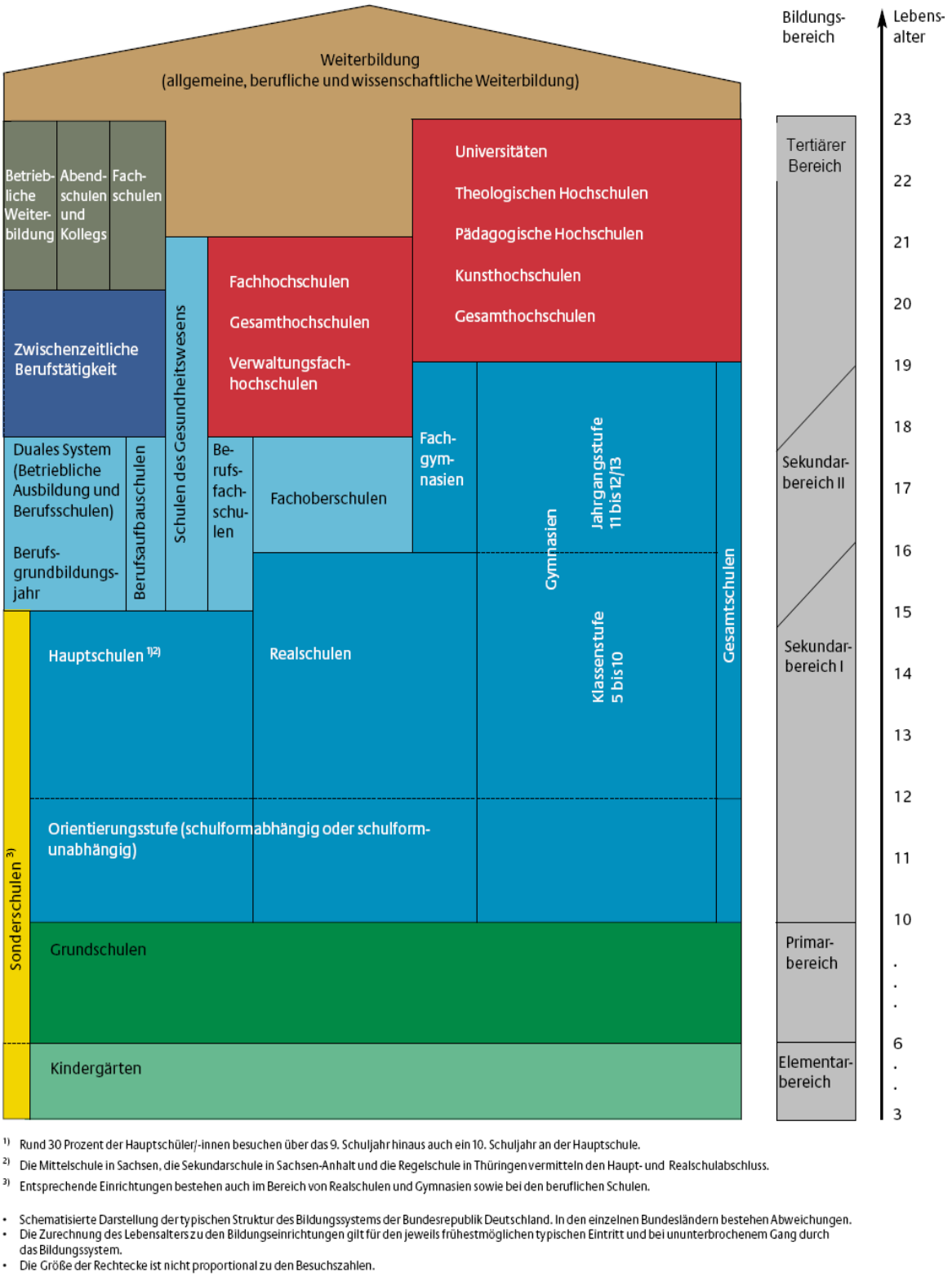
Rollenspiel: Sie und Ihre Frau/Ihr Mann/Ihr Freund treffen beim Einkaufen Ihren Chef. Stellen Sie dem Chef Ihre/n Begleiter /in vor. Bereiten Sie mit Ihrem Banknachbarn ein Gespräch vor und spielen Sie die Szene.

1.2 BILDUNGSWESEN

Schreiben Sie ein paar Wörter auf, die Sie mit dem Begriff Schule verbinden.



Sehen Sie sich folgende Abbildung an. Unterstreichen Sie die Wörter, die Sie nicht verstehen und schlagen Sie Ihre Bedeutung im Wörterbuch nach.



1) Rund 30 Prozent der Hauptschüler/-innen besuchen über das 9. Schuljahr hinaus auch ein 10. Schuljahr an der Hauptschule.
2) Die Mittelschule in Sachsen, die Sekundarschule in Sachsen-Anhalt und die Regelschule in Thüringen vermitteln den Haupt- und Realschulabschluss.
3) Entsprechende Einrichtungen bestehen auch im Bereich von Realschulen und Gymnasien sowie bei den beruflichen Schulen.

- Schematisierte Darstellung der typischen Struktur des Bildungssystems der Bundesrepublik Deutschland. In den einzelnen Bundesländern bestehen Abweichungen.
- Die Zurechnung des Lebensalters zu den Bildungseinrichtungen gilt für den jeweils frühestmöglichen typischen Eintritt und bei ununterbrochenem Gang durch das Bildungssystem.
- Die Größe der Rechtecke ist nicht proportional zu den Besuchszahlen.

Abb. 1: Das deutsche Bildungssystem
Quelle: http://www.bachelorundmaster.de/schule/bildungssystem-in-deutschland.html (26. 2. 2009)

Beantworten Sie jetzt folgende Fragen.

1. Wie alt sind die Kinder, wenn sie in die Grundschule gehen?
2. Wie lange dauert die Grundschule in Deutschland?
3. Wie heißen die Schulen, die die Schüler nach der Grundschule, in der 5. oder 6. Klasse, je nach ihren Zensuren, wählen können?
4. Wer kann an der Universität studieren?
5. Welche Schulen haben Sie besucht?
6. Womit haben Sie die Schule beendet?
7. Womit beendet man das Gymnasium/die Berufsschule?
8. Wie heißt die Schule, die Sie jetzt besuchen?
9. Gibt es Unterschiede zwischen dem deutschen (Abb. 1) und dem slowenischen Bildungssystem? Welche?
10. Kann man alle Kenntnisse und Fertigkeiten nur in der Schule erwerben?
11. Kennen Sie den Begriff des lebenslangen Lernens? Erklären Sie ihn.
13. Wo können Fremdsprachenkenntnisse nützlich sein?
14. Wo und wie haben Sie Deutsch gelernt?

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Welche Mittelschule haben Sie/hast du besucht/abgeschlossen/gemacht/beendet?
Ich möchte Kfz-Mechatroniker werden.
Wie lange haben Sie/hast du heute Vorlesungen?
Wo/Was haben Sie/hast du studiert?
Wann haben Sie/hast du die Prüfung?
Ich wünsche Ihnen/dir viel Erfolg!
eine Prüfung bestehen/machen/ablegen: Hoffentlich habe ich die Prüfung bestanden.
das Fach, die Fächer: Meine Lieblingsfächer waren immer Deutsch und Slowenisch.
die Zensur/die Note: Sie hat gute Noten, obwohl sie sehr wenig lernt.
das Zeugnis: Im Juni bekommen die Schüler ihre Zeugnisse.

Rollenspiel: Ihre Freundin hat große Schwierigkeiten beim Deutsch. Sie möchten ihr beim Lernen helfen. Sprechen Sie mit ihr. Schlagen Sie ihr ein paar Tipps zum Deutschlernen vor. Sie weigert sich. Sie hatte schon immer Probleme mit Deutsch und hat auch jetzt schlechte Noten. Sie hat auch Angst vor Deutschlehrer. Bereiten Sie mit Ihrem Banknachbarn ein Gespräch vor und spielen Sie die Szene.

1.3 BERUFE

Zählen Sie ein paar Berufe auf.

Verbinden Sie richtig.

1	der Frisör		behandeln		die Kinder
2	der Kfz-Mechatroniker		unterrichten		die Haare
3	der Arzt		bauen		die Autos
4	der Maurer		schneiden		die Kranken
5	der Lehrer		reparieren		die Häuser

Wie heißen die weiblichen Formen?

männlich	**weiblich**
der Frisör	
der Kaufmann	
der Polizist	
der Arzt	
der Lehrer	

Welcher Beruf ist das? Raten Sie.

a) Er/sie regelt den Verkehr, kontrolliert die Autofahrer.
b) Er/sie repariert Elektro-Geräte.
c) Er/sie schneidet Modelle aus Stoff und näht Kleidung.
d) Er/sie prüft elektrische, pneumatische und hydraulische Steuerungen.

Lesen Sie folgenden Text.

„Vor einigen Jahren entstand ein neuer Beruf, der Vorgänger bei den Metallberufen und Elektroberufen hat. Das ist der Beruf Mechatroniker/Mechatronikerin. Schwerpunkt des Berufes sind Qualifikationen in der Steuerungstechnik, also Elektropneumatik, –hydraulik, Elektromechanik, Elektronik sowie computergestützte Steuerungen.
Zu den Ausbildungsinhalten zählen die manuelle und maschinelle Werkstoffbearbeitung, das Zusammenbauen von mechanischen, elektromechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten, das Montieren dieser Komponenten und von Anlageteilen sowie das Inbetriebnehmen und Bedienen von Anlagen und Instandhalten dieser Anlagen bzw. Anlageteile. Mechatroniker/innen üben ihre Tätigkeiten an unterschiedlichen Einsatzorten, vornehmlich auf Montagebaustellen, in Werkstätten oder im Servicebereich unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen selbstständig nach Unterlagen und Anweisungen aus.“ (http://www.bibb.de/redaktion/aweb/1998/mechat.htm, 4. 3. 2009)

Übersetzen Sie den Text. Helfen Sie sich dabei mit dem Wörterbuch. Machen Sie eine Liste der unbekannten Wörter.

Suchen Sie im Text die Tätigkeiten, die Mechatroniker/innen ausüben. Beginnen Sie so: *Mechatroniker/innen bearbeiten Werkstoffe manuell und maschinell. Sie bauen …*

Beantworten Sie folgende Fragen.

1. Seit wann existiert dieser Beruf?
2. Aus welchen Berufen ist er entstanden?
3. Welche technischen Gebiete sind besonders wichtig?
4. Wo können Mechatroniker/innen arbeiten?
5. Was müssen sie dabei beachten?

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Was sind Sie/bist du von Beruf?/Was machen Sie/machst du beruflich?
Ich bin … von Beruf.
Wo arbeiten Sie/arbeitest du?/Wo sind Sie/bist du beschäftigt?

Ich arbeite bei Talum.
Haben Sie/Hast du schon Berufserfahrungen?
die Bezahlung/der Lohn/das Gehalt: Er ist mit seinem Gehalt unzufrieden.
Die Arbeitsbedingungen haben sich in den letzten Jahren sehr verbessert.

Rollenspiel: Sie haben einen neuen Freund. Heute reden Sie mit ihm über seinen Beruf und seine Arbeit. Stellen Sie ihm möglichst viele Fragen. Er antwortet auf die Fragen und erklärt die Sachen. Bereiten Sie mit Ihrem Banknachbarn ein Gespräch vor und spielen Sie die Szene.

1.4 GELD

Finden Sie die slowenischen Bedeutungen folgender Sprichwörter:
Geld regiert die Welt.
Zeit ist Geld.
Wer den Pfennig nicht ehrt, ist des Talers nicht wert.
Bei Geld hört die Freundschaft auf.
Geld verdirbt den Charakter.

Lesen Sie folgenden Text. *Unterstreichen Sie alle Wörter, die Geld bezeichnen.*
„Der Euro (€) ist die Währung der Europäischen Union (EU). Die Geldscheine sehen in allen Euroländern identisch aus: Fenster und Tore auf der Vorderseite symbolisieren den Geist der Offenheit und Zusammenarbeit in Europa. Auf der Rückseite jeder Banknote ist eine Brücke abgebildet, die die Verbindung zwischen den Völkern Europas symbolisiert. Die acht Münzen unterscheiden sich in Größe, Farbe und Dicke. Sie lauten auf 1, 2, 5, 10, 20 und 50 Cent sowie 1 und 2 Euro. Ein Euro entspricht 100 Cent. Die Geldstücke haben zwar die gleiche Zahlenseite, aber auf der Rückseite haben sie unterschiedliche Motive. In Deutschland ist auf den Ein- und Zweieuromünzen der Bundesadler, auf den 10- bis 50-Cent-Münzen das Branderburger Tor und auf den 1- bis 5-Cent–Münzen ein Eichblatt.“ (Vorderwülbecke, 2003, 49)

Erzählen Sie den Inhalt des Textes mit eigenen Worten nach. Sagen Sie auch welche Motive man auf den slowenischen Münzen findet. Drücken Sie Ihre Meinung über das Geld aus.

Was passt? a) überweisen b) einzahlen c) Konto überziehen

_____ Mehr Geld von seinem Konto abheben oder überweisen, als dort vorhanden ist.
_____ Bei einer Bank Geld zahlen, damit es auf ein Konto kommt.
_____ Geld von einem Bankkonto auf ein anderes transferieren lassen.

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Ich möchte bei Ihnen ein Girokonto eröffnen.
Wie viel Zinsen gibt es auf dem Sparkonto?
Entschuldigung, ich verstehe dieses Formular nicht.
Was muss ich hier ausfüllen?
Wo soll ich unterschreiben?
Der Geldautomat geht/funktioniert nicht.
Meine Karte ist noch im Automaten.
ein Konto kündigen/schließen/auflösen: Ich habe mein Konto bei der NKB gekündigt.
Geld verdienen: Mit 18 schon begann er sein Geld zu verdienen.
Geld verschwenden/vergeuden/ausgeben/verbrauchen: Man verschwendet zu viel Geld für unnötige Dinge.
das Bargeld: Ich habe kein Bargeld bei mir, nehmen Sie auch einen Scheck an?
der Verdienst/das Einkommen/die Einkünfte: Sie hat ziemlich gute Einkünfte.
die Steuer/die Abgabe: Er wurde wegen Steuernhinterziehung bestraft.

Rollenspiel: Sie möchten Geld abheben. Der Geldautomat gibt Ihnen kein Geld und Ihre Karte kommt nicht mehr heraus. Sprechen Sie mit einem Angestellten in der Bank. Bereiten Sie mit Ihrem Banknachbarn ein Gespräch vor und spielen Sie die Szene.

1.5 FREIZEIT

Benennen Sie folgende Freizeitaktivitäten:

Antworten Sie.

1. Wie verbringen Sie Ihre Freizeit?
2. Sind Sie Mitglied in einem Verein? Erzählen Sie darüber.
3. Welche Sportarten kennen Sie?
4. Sind Sie der Meinung, dass die Menschen zu viel Zeit vor dem Fernseher und vor dem Computer verbringen? Begründen Sie Ihre Meinung.
5. Welche Medien kennen Sie noch? Welches Medium ist für Sie am wichtigsten? Warum?
6. Was kann man noch in der Freizeit machen?

Lesen Sie diese zwei Angebote der Volkshochschule in München.

„Internet-Grundlagen So einfach nutzen Sie das Internet! Sie möchten die Möglichkeiten des Internet einmal grundlegend kennen lernen. Überlassen Sie dabei nichts dem Zufall. Schritt für Schritt führen wir Sie in die faszinierende Welt des Internet ein, stellen Ihnen die wichtigsten Kommunikationsdienste World Wide Web und E-Mail vor und zeigen Ihnen, wie Sie diese sicher und zielgerecht nutzen. In praktischen Übungen trainieren Sie, wie Sie einen Browser souverän bedienen, Informationen im Internet finden, E-Mails schreiben und diese mit Anhängen versenden. Vorraussetzung: PC-Grundkenntnisse VHS: Rosenheimer Str. 5, Raum 48 10 Termine (20 UStd): dienstags von 19.30 bis 21.00 Beginn: 21.4.09 Preis: 132,00 €“	**„Sprachen: Französisch** Für Anfänger/innen und Fortgeschrittene – allgemein sprachliches Französisch oder Französisch für den Beruf – bei uns ist für jede/n etwas dabei … Bonjour et bienvenue! Möchten Sie gerne Französisch lernen oder Ihre bereits erworbenen Kenntnisse vertiefen? Unser Programm bietet Ihnen ein umfangreiches Angebot, mit dem Sie bald dem „savoir vivre“ sprachlich näher kommen können. Unter anderem können Sie Vorbereitungskurse für Sprachzertifikate oder Französisch für den Beruf belegen, oder ab der Aufbaustufe 2 unsere Kulturveranstaltungen besuchen. Anmeldung: persönlich, telefonisch: (089) 480 06 62 39, Mo, Di 9.00 bis 13.00 Beginn: alle 6 bis 9 Wochen Bedingung: Einstufungstest machen Preis: 300 € (40 UStd)“

(http://www.mvhs.de/, 10. 3. 2009)

Suchen Sie einen Kurs aus. Begründen Sie Ihre Auswahl. Stellen Sie mit Ihren eigenen Worten den ausgewählten Kurs vor. Vergessen Sie nicht zu sagen, was der Kurs kostet, wie lange er dauert …

Hören Sie gut zu und entscheiden Sie, ob folgende Behauptungen richtig (R) oder falsch (F) sind. Sie hören den Text zweimal. Der Titel des Textes: Erholung mit Disziplin.
(http://www.dw-world.de/dw/0,2142,8031,00.html, 4. 6. 2009)

Abb. 2: Mindestens einmal pro Woche Schwitzen muss sein
Quelle: http://www.dw-world.de/dw/0,2142,8031,00.html, 4. 6. 2009

1. Die Deutschen sind keine Nichtstuer.
R F

2. Die Deutschen wollen ihre Freizeit nicht zu Hause verbringen.
R F

3. Verschiedene Sportarten sind bei den Deutschen immer mehr beliebt.
R F

4. Immer mehr Deutschen arbeitet in der Freizeit.
R F

5. Noch immer verbringen die Deutschen ihre Freizeit am liebsten in einem Verein.
R F

6. In der Zukunft wird erwartet, dass die Deutschen ihre Freizeit zuhause verbringen werden.
R F

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Ich möchte mich gerne anmelden.
Ich möchte am Kurs teilnehmen.
Wo ist die Veranstaltung?
Findet die Veranstaltung auch bei Regen statt?
Wie viel kostet der Eintritt?
Gibt es Ermäßigung für Kinder und Jugendliche?
In der Bibliothek kann man sich verschiedenes ausleihen: Bücher, Comics, DVDs, CDs …

Rollenspiel: Sie sind eine Leseratte. Ihr Freund findet das Lesen langweilig und sieht lieber Filme. Erklären Sie ihm, warum Sie so gern lesen. Ihr Freund soll möglichst viele Argumente für gefilmte Geschichten sammeln. Bereiten Sie mit Ihrem Banknachbarn ein Gespräch vor und spielen Sie die Szene.

1.6 GESUNDHEIT

Sehen Sie sich die Bilder an. Was fehlt diesen Personen?

Antworten Sie.
1. Sind Sie oft krank? Was fehlt Ihnen?
2. Wann gehen Sie zum Arzt?
3. Was machen Sie, wenn Sie Grippe haben/stark erkältet sind aber kein Fieber haben?
4. Wie sorgen Sie für Ihre Gesundheit?
5. Welche Krankheiten der modernen Zeit kennen Sie?

Wie nimmt man diese Medikamente? Lesen Sie die Sätze und ergänzen Sie die Wörter.

a) Tropfen _____ Sie auf einen Löffel.
b) Spray _____ Sie auf die Haut.
c) Saft _____ Sie.
d) Tabletten _____ Sie _____.
e) Lutschtabletten _____ Sie.
f) Salbe können Sie in die Haut _____.
g) Einen Verband können Sie z.B. um Ihre Hand _____.
h) Ein Pflaster _____ Sie auf eine Wunde.
i) Eine Brausetablette müssen Sie in Wasser _____ und trinken.
j) Eine Kapsel müssen Sie unzerkaut _____.

sprühen, schlucken, auflösen, lutschen, einreiben, kleben, trinken, tropfen, einnehmen, wickeln

(Plisch de Vega und Schurig, 2005, 44)

Lesen Sie die Texte.

1.

„Viele Medikamente sind rezeptpflichtig, das heißt sie bekommen das Medikament nur mit einem Rezept vom Arzt. Auf dem Rezept steht das Medikament und manchmal auch wie und wie lange Sie das Medikament einnehmen sollen. Gehen Sie mit dem Rezept in eine Apotheke, nur dort bekommen Sie Ihr Medikament. Erwachsene müssen für das Medikament bezahlen, Kinder nicht. Wann nehmen Sie das Medikament und wie oft? Fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker!

2.

Sie sind krank und können nicht arbeiten. Der Arzt schreibt Ihnen eine Krankenmeldung (Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung). Hier steht, seit wann Sie krank sind und bis wann Sie wahrscheinlich krank sind. Die Krankenmeldung hat 2 Blätter: Blatt 1 (hier steht auch die Diagnose) schicken Sie an Ihre Krankenkasse. Blatt 2 schicken Sie an Ihren Arbeitgeber – das müssen Sie innerhalb von 3 Tagen machen.“

(Plisch de Vega und Schurig, 2005, 43)

Kommentieren Sie jetzt die Texte und vergleichen Sie diese Situation mit der Situation in Slowenien.

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Ich brauche dringend einen Termin./Kann ich morgen einen Termin haben?
Was fehlt Ihnen denn?/Wie geht es Ihnen?
Ich habe starke Halsschmerzen./Mein Hals tut sehr weh.
Ich kann nicht schlucken.
Set wann haben Sie Schmerzen?
Gute Besserung!/Werden Sie bald gesund!
die Vorsorge: Sie sollen die Vorsorge und Kontrolluntersuchungen wahrnehmen.
impfen, die Impfung: Die Krankenkasse bezahlt ihren Versicherten auch Schutzimpfungen.
die Früherkennung: Wenn eine Krankheit früh erkannt wird, kann sie leichter geheilt werden.
Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems sind heute sehr häufig.
Diabetes/Zuckerkrankheit, Krebs: Er ist an Krebs gestorben.

die Entzündung: Sie hat wieder starke Nierenentzündung.
pflegen/betreuen/heilen: Es war zu spät, sie konnte nicht mehr geheilt werden.

Rollenspiel. Sie sind krank und können nicht zur Arbeit gehen. Sie müssen zum Arzt. Bereiten Sie mit Ihrem Banknachbarn ein Gespräch zwischen Ihnen und dem Arzt vor und spielen Sie die Szene.

1.7 ESSEN UND TRINKEN

Schreiben Sie einige Speisen und Getränke auf.

Speisen	Getränke

Lesen Sie zur Information folgenden Text.

„Männer wollen mehr, Frauen wollen es besser!
Männer essen weniger Obst und Gemüse als Frauen, dafür aber fast doppelt soviel Fleisch- und Wurstwaren. Und während Frauen oft „Dauerdiät“ halten, zeigen Männer häufig ein eher pragmatisches und lustbetontes Essverhalten. Außerdem sind für den Einkauf und die Zubereitung der Mahlzeiten nach wie vor hauptsächlich die Frauen verantwortlich. Warum ist das so?“ … (http://aid.de/, 18. 3. 2009)

Beatworten Sie jetzt folgende Fragen.

1. Was essen Sie lieber: Obst und Gemüse oder Fleisch?
2. Sind Sie damit einverstanden, dass Männer mehr Fleisch essen als Frauen und dass sie nie eine Diät machen?
3. Was denken Sie über Diäten?
4. Wissen Sie, was man unter Magersucht versteht?
5. Wie finden Sie Fast Food?
6. Was ist Ihre Lieblingsspeise?

Lesen Sie die Speisekarte. *Ergänzen Sie die Speisekarte mit unten geschriebenen Wörtern.*

_____	_____
Geräucherter Lachs mit Toast _____ €	½ Hähnchen mit gemischtem Salat _____ €
Melone mit Schinken _____ €	Hühnerfrikassé auf Reis _____ €
_____	_____

Tomatensuppe	_____€	Pommes frites	____ €
Rindsuppe mit Nudeln	_____ €	Butterreis	____ €
Paniertes Fischfilet	_____ €	Grüner Salat	____ €
Forelle blau, Salzkartoffeln	_____ €	Gemischter Salat	____ €
Schnitzel mit Salat	____ €	Sacher Torte	____ €
Schweinebraten mit Erbsen und Möhren	_____ €	Eis	____ €
		Weißwein	____ €
Rinderleber mit Zwiebelringen	_____ €	Bier	____ €
Kalbsteak mit Salatteller	_____ €		
		Alle Preise inklusive 15% Mehrwertsteuer und Bedienung	

(Salate, Beilagen, Fischgerichte, Getränke, Nachspeisen, Geflügel, Vom Rind, Vom Schwein, Vorspeisen, Suppen)

Hören Sie gut zu und markieren Sie den Buchstaben mit der richtigen Lösung. Sie hören den Text zweimal. Der Titel des Textes: Alles nur Weißwurst und Kartoffeln? (http://www.dw-world.de/dw/article/0,,3315147,00.html, 4. 6. 2009)
http://aid.de/, 18. 3. 2009)

Abb. 3: Die Schweinshaxe - eine deutsche Spezialität
Quelle: http://www.dw-world.de/dw/article/0,,3315147,00.html, 4. 6. 2009

1. Zu einer typisch deutschen Mahlzeit gehören:
   a) Fleisch mit Kartoffeln und Soße
   b) Pizza mit Wurst
   c) Döner, Gyros und Sushi

2. Der Sauerbraten
   a) ist eine Spezialität aus dem Rheinland
   b) wird in Norddeutschland gegessen
   c) kommt aus der Türkei

3. In Niedersachsen isst man
   a) Weißwurst
   b) Grünkohl mit Pinkel
   c) Klöße

4. Das Lieblingsgetränk der Deutschen ist
   a) Rotwein
   b) Weißwein
   c) Bier

5. In Deutschland gibt es _____ Biersorten.
   a) etwa hundert
   b) nur wenige
   c) mehr als tausend

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Ich habe Hunger./Ich bin hungrig. # Ich bin satt.
Ich habe Durst./Ich bin durstig.
Ich mag (keinen) Fisch.
Unsere Nachbarn sind Vegetarier.
Herr Ober, wir möchten bestellen.
Ich nehme … /Ich möchte …
Wir möchten bezahlen./Die Rechnung, bitte.
Zusammen oder getrennt?

Rollenspiel. Sie und Ihr Kollege sind geschäftlich in München. Sie haben Bärenhunger. Sie gehen in ein Restaurant und bestellen das Essen. Bereiten Sie mit Ihrem Banknachbarn ein Gespräch zwischen Ihnen und dem Ober vor und spielen Sie die Szene.

1.8 VERKEHR

Lesen Sie die Texte. Welcher Titel passt zu welchem Text? Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

1. Geldmangel stresst Fahrer und gefährdet Schüler
2. 10 Monate zahlen, 12 Monate fahren
3. Die Regeln an der Bushaltestelle

1. _____

„Wer zu den Hauptverkehrszeiten mit der Bahn pendelt, spart durchschnittlich 45 % der Kosten im Vergleich zum Auto. Und dabei wurden nur die reinen Betriebskosten berücksichtigt, also der Sprit- und Öl-Verbrauch sowie durchschnittliche Kosten für Reparaturen, Reifenverschleiß und Wagenpflege. Mit uns kommen Pendler günstig und entspannt ans Ziel. Beispielsweise mit der JahresCard im Abonnement. Sie fahren 12 Monate und zahlen nur 10. An Samstagen wird Ihre Zeitkarte zur Gruppenkarte – Sie können bis zu vier Personen kostenlos mitnehmen!“ (http://www.bahn.de/regional/view/bundesweit/bahnregional/beruf/zeitkarten.shtml, 20. 3. 2009)

2. _____

„Eigentlich sind sie gar nicht so schwierig, die Regeln beim Vorbeifahren an einer Bushaltestelle. Doch viele Autofahrer wissen nicht genau, wie man sich richtig verhält. Dabei sind nur zwei Regeln einzuhalten: 1. Fährt ein Bus mit eingeschalteten Warnblinkern eine Bushaltestelle an, gilt für die Fahrzeuge hinter ihm ein striktes Überholverbot, auch dann, wenn mehrere Fahrspuren vorhanden sind. Der Grund: Um den Bus zu erreichen, überqueren Fußgänger unter Umständen die Straße, ohne auf den Verkehr zu achten. 2. Steht der Bus mit eingeschalteten Warnblinkern an einer Bushaltestelle, darf man in Schrittgeschwindigkeit, ungefähr sieben Stundenkilometern und ausreichendem Abstand an ihm vorbei fahren. Beide Regeln gelten auch für Motorrad-, Mofa- und Radfahrer.“ (http://www.adac.de/Tests/Mobilitaet_und_Reise/schulbustest_2009/regeln_an_der_bushaltestelle/default.asp, 20. 3. 2009)

3. _____

„Überfüllte Busse, unfreundliche Fahrer, qualmende Motoren und Randale unter den Schülern – die Liste der Beschwerden über die Zustände in deutschen Schulbussen ist lang. Grund genug für den ADAC, Busfahrten sowie den technischen Zustand der Busse unter die Lupe zu nehmen.“(http://www.adac.de/mitgliedschaft_leistungen/motorwelt/m_archiv/Pressemeldungen/Schulbustest_2009.asp?ComponentID=247835&SourcePageID=20057&location=32, 20. 3. 2009)

Antworten Sie.

1. Welche Verkehrsmittel werden in den Texten erwähnt?
2. Welche anderen Verkehrsmittel kennen Sie noch?
3. Was bedeutet die Abkürzung ADAC? Und LKW und PKW?
4. Was für ein Fahrer sind Sie? Beachten Sie die Verkehrsvorschriften?
5. Warum und wann passieren die meisten Verkehrsunfälle?

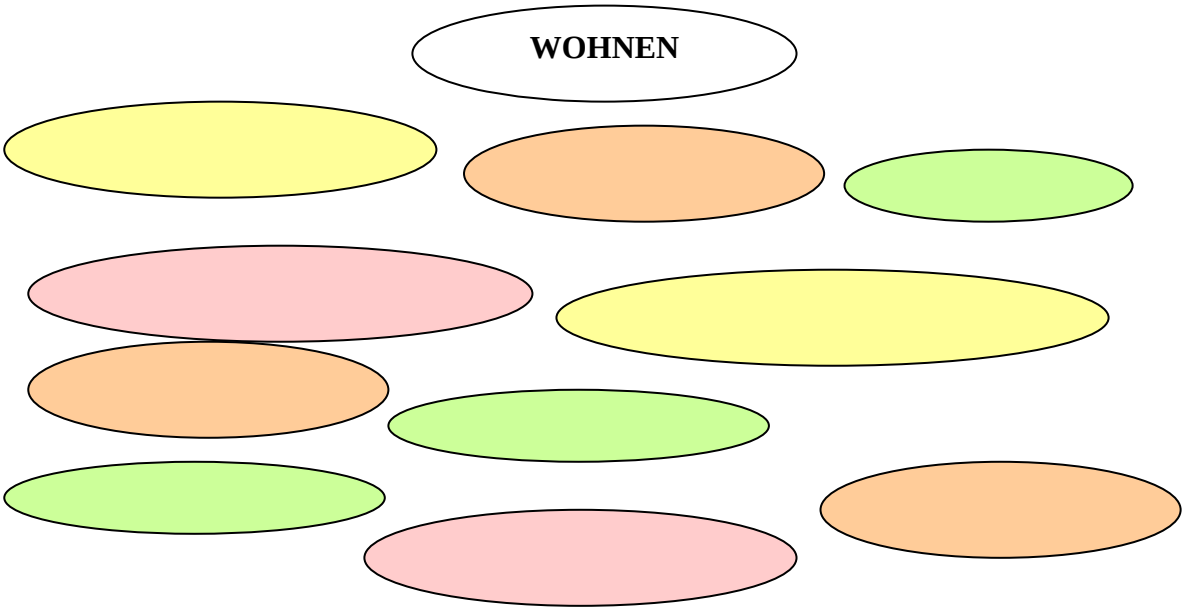
Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Wann fährt der Zug nach Leipzig ab?/die Abfahrt
Wann kommt der Zug an?/die Ankunft
Der Schnellzug aus Salzburg zur Weiterfahrt nach Karlsruhe hat 10 Minuten Verspätung.
Am Gleis 19 bitte einsteigen, Türen schließen, Vorsicht bei der Abfahrt!
Entschuldigung, ist der Platz hier noch frei?
Gute Reise!/Gute Fahrt!
der Passagier, die Passagiere: Wegen der Turbulenzen wurden die Passagiere unruhig.
Ist mein Führerschein (Fahrerlaubnis) in Deutschland auch gültig?

Rollenspiel. Sie sind in Wien am Bahnhof. Sie kaufen sich am Schalter eine Fahrkarte nach Salzburg. Beim Fragen benutzen Sie auch folgende Wörter: wann, wo – umsteigen, Studentenermäßigung, Ankunft. Bereiten Sie mit Ihrem Banknachbarn ein Gespräch vor und spielen Sie die Szene.

1.9 WOHNEN

Schreiben Sie die Wörter auf, die Sie mit dem Thema Wohnen verbinden.



Suchen Sie die Antworten in der Wohnungsanzeige unten.

a) Wie viele Zimmer hat die Wohnung?
b) Wo ist die Wohnung?
c) Wie groß ist die Wohnung?
d) Wie hoch ist die Kaution?

4-ZKB-Whg.
87 m^2, 2. OG, zentral, KM 490,- NK 120,- Kt. 2MM
keine Provision, ab sofort
Tel. 0211/42 50 39

Lesen Sie die Definitionen. Ordnen Sie die Wörter zu

Nebenkosten	Warmmiete	Kaltmiete	Kaution

1. _____	Dieses Geld bekommt der Vermieter, oft auf einem Sparbuch, wenn Sie in die Wohnung einziehen. Wenn Sie ausziehen und alles in der Wohnung in Ordnung ist, bekommen Sie das Geld zurück.
2. _____	Dieses Geld zahlen Sie jeden Monat für die Miete.
3. _____	Dieses Geld zahlen Sie jeden Monat z.B. für Wasser, Müll und andere Betriebskosten.
4. _____	Das ist die Kaltmiete plus die Nebenkosten.

(Plisch de Vega und Schurig, 2005, 18)

Wohin passen die Wörter: Privatadresse, brauche, besetzt, Automesse, Telefonnummer, Zug, anrufen, leider, wie, möchte, Messe? *Ergänzen Sie das Telefongespräch.*

A: Fritz. Guten Tag. Ich _____ ein Hotelzimmer. Ich _____ …
B: Zur _____?
A: Ja, können Sie …
B: _____ nicht. Alle Hotels sind _____.
A: Nur für eine Nacht.
B: Wir haben noch eine _____ in Offenbach.
A: Offenbach?
B: Etwa zwölf Kilometer bis zur _____. Sie können mit dem _____ fahren.
A: Gut, _____ ist die Adresse?
B: Sie können direkt _____. Hier ist die _____: 06 234 7903.

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Wenn man eine Wohnung mietet, muss man mit dem Vermieter einen Wohnungsmietvertrag schließen.
Die Miete beträgt monatlich …
einziehen. Im Mai ziehen wir in unser neues Haus ein.
umziehen: Nach dem Umzug hatten wir lange keine Freunde.
ausziehen: Die alte Dame ist schon voriges Jahr aus der Wohnung ausgezogen.
Gibt es einen Kindergarten in der Nähe der Wohnung?
Wie ist es mit den öffentlichen Verkehrsmitteln?

Rollenspiel. Sie wohnen auf dem Lande und sprechen über die Vor- und Nachteile des Lebens dort. Ihr Freund (Ihr Banknachbar) wohnt in der Stadt und befürwortet das Leben dort. Bereiten Sie mit ihm ein Gespräch vor und spielen Sie die Szene.

1.10 NACH DEM WEG FRAGEN

Sehen Sie sich den Stadtplan an (Abb. 4)und lösen Sie die Übungen.

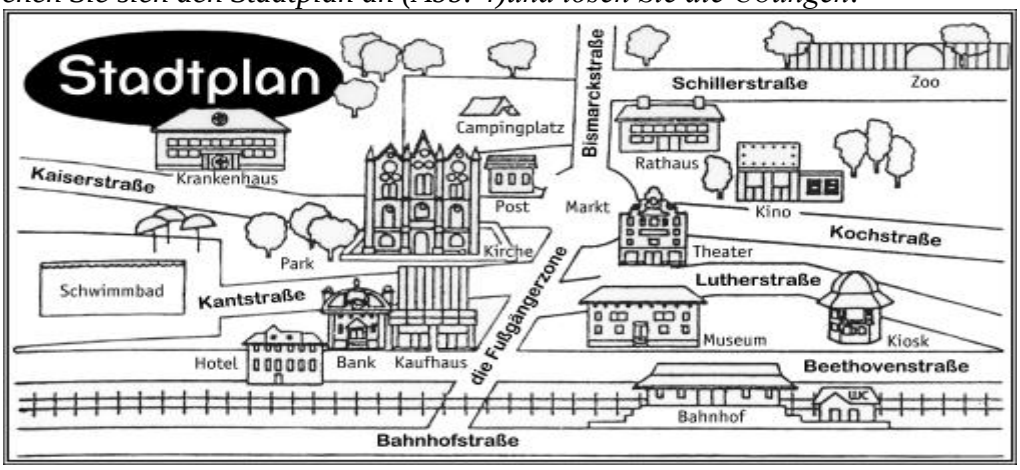


Abb. 4: Stadtplan
Quelle: http://www.nthuleen.com/teach/images/stadtplan2.gif, 24. 5. 2009)

1. „Sie stehen auf dem Markt. Gehen Sie die Bismarckstraße entlang bis zur Schillerstraße. Dort biegen Sie rechts ab. Auf der linken Seite sehen Sie _____.

2. Sie stehen vor dem Theater. Gehen Sie in die Fußgängerzone, und dann links bis zu der nächsten Kreuzung. Biegen Sie in die Beethovenstraße links ab, und gehen Sie bis zum Ende der Straße. Dort auf der linken Seite sehen Sie _____." (*http://www.nthuleen.com/teach/vocab/anweisungengeben.html, 20.* 3. 2009*)*

Lesen Sie das Gespräch. Nummerieren Sie die richtige Reihenfolge.

☐ Ich danke Ihnen.

☐ Ja, aber natürlich. Wo möchten Sie denn hin?

☐ Ungefähr 10 Minuten zu Fuß. Sehen Sie die Kreuzung dort? In der Kreuzung biegen Sie rechts ab. Dann gehen Sie nur geradeaus. Das Hotel Karat ist in der Kanalstraße neben der Apotheke.

☐ Ich suche das Hotel Karat. Ist es weit von hier?

☐ Entschuldigen Sie! Können Sie mir vielleicht helfen? Ich habe mich verlaufen.

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Entschuldigung!/Entschuldigen Sie!/Könnten/Können Sie mir helfen?
Ich kenne mich hier nicht aus.
Wie weit ist es bis zum Bahnhof/bis zur Apotheke?/Wie komme ich zum Bahnhof/zur Apotheke?/Wissen Sie, wo der Bahnhof/die Apotheke/das Rathaus ist?
Überqueren Sie die Straße und gehen Sie dann etwa 500 Meter gerade aus.
Gehen Sie die Goethestraße entlang.
In der Kreuzung biegen Sie rechts/links ab.
Nehmen Sie die zweite Straße rechts/links.
Das Rathaus ist da drüben/gleich um die Ecke/gegenüber dem Restaurant Karat./Das dritte Gebäude auf der linken/rechten Seite ist das Rathaus.

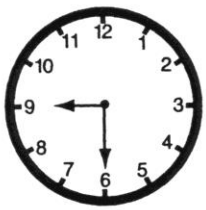
Rollenspiel. Sehen Sie sich noch einmal den Stadtplan an. Sie befinden sich am Bahnhof. Sie möchten ins Schwimmbad. Fragen Sie einen Passanten (Ihren Banknachbarn) nach dem Weg. Er ist freundlich, kennt die Stadt und erklärt Ihnen den Weg. Bereiten Sie mit ihm ein Gespräch vor und spielen Sie die Szene.

1.11 UHRZEIT

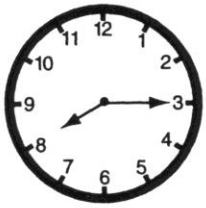
Wie spät ist es? Welche Uhrzeit passt zu welcher Uhr?

a) Viertel nach acht
b) halb zehn
c) fünf vor halb elf
d) fünf nach halb eins
e) Viertel vor zwei
f) zehn nach drei
g) zwanzig nach vier
h) Mittag

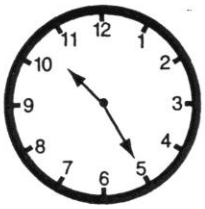
1 _____


2 _____

3 _____


4 _____

5 _____


6 _____

7 _____

8 _____

Schreiben Sie die Uhrzeiten auf. *Lesen Sie sie dann laut vor.*

9.25 _____
4.10 _____
12.45 _____
10.15 _____
13.30 _____
11.50 _____

Uhr oder Stunde? Ergänzen Sie.

a) Die Vorlesungen beginnen um 8 _____ und dauern bis 14 _____.
b) Die Vorlesungen dauern täglich 6 bis 7 _____.
c) Wann fährt dein Bus? Um 4 _____.
d) Ich habe leider nur noch eine _____ Zeit.
e) Wie lange dauert die Fahrt? Etwa zwei _____.
f) Wie spät ist es jetzt? Es ist 9 _____.

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich.

Wie spät ist es?/Wie viel Uhr ist es? Es ist …

Rollenspiel. Sie sind in Wien und haben es eilig. Um 10 Uhr haben Sie eine Sitzung in der Firma Rohrbach GmbH. Sie haben keine Uhr und wissen nicht, wie spät es ist. Fragen Sie einen Passanten (Ihren Nachbarn). Er ist höflich und antwortet Ihnen. Bereiten Sie mit ihm ein Gespräch vor und spielen Sie die Szene.

Transkription der Hörtexte

1. Erholung mit Disziplin

„Das Nichtstun ist keine deutsche Erfindung. Denn auch nach Feierabend fällt es den Bundesbürgern schwer, sich einfach auszuruhen. Freizeit in Deutschland ist nicht nur anstrengend, sondern vor allem gut organisiert.

Raus aus den eigenen vier Wänden: Das war schon immer die oberste Freizeitmaxime der Deutschen. Doch ein Nachmittag im eigenen Schrebergarten reicht dazu schon lange nicht mehr aus. Städtetrips, Sportreisen und Wellnesswochen werden bei den Deutschen immer beliebter. Und um dabei möglichst gut auszusehen, wird mehr oder weniger diszipliniert Sport getrieben.

Knapp 25 Millionen Deutsche schwitzen mindestens einmal pro Woche – die meisten von ihnen beim Joggen, Nordic Walking, Inlineskaten oder Radfahren. Darüber freut sich die Wirtschaft. Denn mit den Hobbys der Deutschen lässt sich richtig viel Geld verdienen. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes gibt jeder Privathaushalt jeden Monat durchschnittlich etwa 250 Euro für die Freizeit aus. Das sind fast zwölf Prozent des Gesamteinkommens.

Doch die Deutschen nutzen ihre Freizeit auch, um zu arbeiten. Jeder Dritte engagiert sich ehrenamtlich, davon viele im Verein – zum Beispiel im Fußball- oder im Kegelclub, im Schützenverein oder im Chor. Damit ist das Vereinsleben immer noch die liebste Freizeitbeschäftigung der Deutschen.

Doch Soziologen erwarten einen neuen Trend – weg vom Verein hinein in die eigenen vier Wände. Durch moderne Arbeitszeitmodelle haben viele Familienmitglieder immer seltener gleichzeitig frei. Die Wissenschaftler vermuten deshalb, dass die Deutschen in Zukunft ihre wenige gemeinsame Freizeit eher zuhause mit Partner und Familie verbringen werden.

Glossar

- Disziplin, die – das Festhalten an bestimmten Regeln, die man sich meist selbst ausgesucht hat (Adjektiv: diszipliniert)
- Feierabend, der – die Freizeit am Ende eines Arbeitstages
- jemandem fällt etwas schwer – jemand findet etwas schwierig
- die eigenen vier Wände – das eigene Zuhause
- Maxime, die – der wichtigste Grundgedanke einer Gruppe
- Schrebergarten, der – ein kleiner Garten, der nicht direkt am eigenen Haus, sondern außerhalb eines Stadtgebiets liegt
- Trip, der – eine kurze Reise
- Wellness (aus dem Englischen) – ein Begriff für Dinge, die gut für Körper und Seele sind (z. B. Massagen, Gesichtsmasken usw.)
- Nordic Walking, das – das schnelle Gehen mit Wanderstöcken
- Inlineskaten, das – das Fahren mit Rollschuhen, deren Rollen hintereinander liegen
- nach Angaben von jemandem – so, wie es jemand gesagt hat; nach Informationen von jemandem
- Statistische Bundesamt, das – die Behörde, die untersucht, wie häufig bestimmte Dinge in der deutschen Bevölkerung vorkommen
- sich ehrenamtlich engagieren – für einen guten Zweck ohne Bezahlung arbeiten
- Kegeln, das – ein Sport, bei dem Figuren mit einer schweren Kugel umgestoßen werden
- Schützenverein, der – ein Verein, in dem man mit verschiedenen Waffen auf Zielscheiben schießt

- Soziologe/Soziologin, der/die – jemand, der das Zusammenleben von Menschen in Gruppen und Gesellschaften wissenschaftlich untersucht“ (http://www.dw-world.de/dw/0,2142,8031,00.html, 4. 6. 2009)

2. Alles nur Weißwurst und Kartoffeln?
„Fleisch mit Kartoffeln und Soße, dazu ein kühles Bier – so sieht angeblich eine typisch deutsche Mahlzeit aus. Doch die deutsche Küche hat mehr zu bieten. In Deutschland gibt es viele regionale Spezialitäten.
Wer deftiges Essen mag, wird sich in Deutschland wohl fühlen. Denn traditionell gehört zu einem typisch deutschen Essen viel Fleisch, eine dunkle Soße und Kartoffeln. Doch es gibt keine einheitliche deutsche Küche. Jede Region hat ihre eigenen Spezialitäten.
Eine Besonderheit aus dem Rheinland ist der Sauerbraten. Das ist Rind- oder Pferdefleisch, das in Essig eingelegt wurde. Thüringen dagegen ist bekannt für seine Klöße und die Thüringer Rostbratwurst. In Niedersachsen isst man Grünkohl mit 'Pinkel', einer speziellen Wurst. Und in Bayern gibt es die Weißwurst. Gegessen wird sie traditionell vor elf Uhr vormittags. Die Bayern schneiden die Wurst nicht in Stücke, sie "zuzeln" sie aus der Pelle heraus. Dazu trinken sie gern Weißbier.
Bier gilt als das Lieblingsgetränk der Deutschen. Kein Wunder, denn es gibt in Deutschland über tausend verschiedene Biersorten. Aber Deutschland ist auch für seinen Wein bekannt. Beliebte deutsche Weinsorten sind Weißweine wie Riesling, Silvaner und Müller-Thurgau und Rotweine wie Dornfelder oder Spätburgunder. Diese Weine haben auch im Ausland einen Namen.
In Deutschland gibt es aber keineswegs nur deutsches Essen, denn hier leben über sieben Millionen Einwanderer. So gehören Pizza, Spaghetti, Döner, Gyros oder Sushi mittlerweile schon zum Speiseplan vieler Deutscher.

Glossar
- Weißwurst, die – eine Wurst, die viel in Bayern gegessen wird
- kühl – recht kalt
- Mahlzeit, die – das Essen
- deutsche Küche, die – die Art und Weise, wie in Deutschland gekocht wird
- Spezialität, die – hier: ein Essen, das für ein Land oder eine Region typisch ist
- deftiges Essen – einfaches Essen, das meist sehr fettig ist und satt macht
- sich wohl fühlen – ein gutes Gefühl haben
- einheitlich – so, dass es keine Unterschiede gibt
- etwas einlegen – etwas so lange in einer Flüssigkeit liegen lassen bis es deren Geschmack annimmt
- Kloß, der – Kugeln, die aus einem Teig aus Brot, Kartoffeln oder anderen Zutaten geformt und dann gekocht werden
- Grünkohl, der – eine Gemüsesorte
- zuzeln – die Art, wie man in Bayern die Weißwurst mit dem Mund aus der Pelle saugt
- Pelle, die – hier: die Hülle, die die Wurst zusammenhält
- Döner – eine türkische Spezialität: ein mit Fleisch und Salat gefülltes Brot
- Gyros – ein Essen aus Griechenland: Fleischsstücke, meist mit Pommes frites, Salat und einer Knoblauch-Soße serviert
- Sushi – Spezialität aus Japan: kleine Rollen aus rohem Fisch oder Gemüse mit Reis“ (http://www.dw-world.de/dw/article/0,,3315147,00.html, 4. 6. 2009)

2 AUS DER ARBEITSWELT

In diesem Kapitel erfahren Sie mehr über das Unternehmen. Sie werden auch ein Unternehmen vorstellen. Da man oft mit den Geschäftspartnern schriftlich kommunizieren muss, werden Sie mit den Geschäftsbriefen vertraut gemacht, sowohl mit der Form als auch mit dem Inhalt. Sie werden ein Bewerbungsschreiben, Ihren Lebenslauf, Geschäftsbriefe verfassen und sich auch beim Schreiben der E-Mail überprüfen. Man hat auch Telefonkontakte zu den Geschäftspartnern und aus diesem Grund lernen Sie die Redemittel, die Ihnen dabei helfen könnten. Am Ende des Kapitels werden Sie noch eine Einladung zu einer Sitzung schreiben und an der Sitzung aktiv teilnehmen.

2.1 UNTERNEHMEN ALLGEMEIN

Erzählen Sie über das Unternehmen, in dem Sie Ihr Praktikum gemacht haben/in dem Sie arbeiten/das Sie gut kennen.

Lesen Sie.

„Ein Unternehmen oder eine Unternehmung ist ein spezieller Betriebstyp in marktwirtschaftlichen Systemen. In Deutschland gibt es rund drei Millionen umsatzsteuerpflichtige Unternehmen. Etwa zwei Drittel davon sind Einzelunternehmen.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Unternehmen, 25. 3. 2009)

2.1.1 Unternehmen unterscheiden sich nach der Rechtsform

Sehen Sie sich die Abbildung unten an.

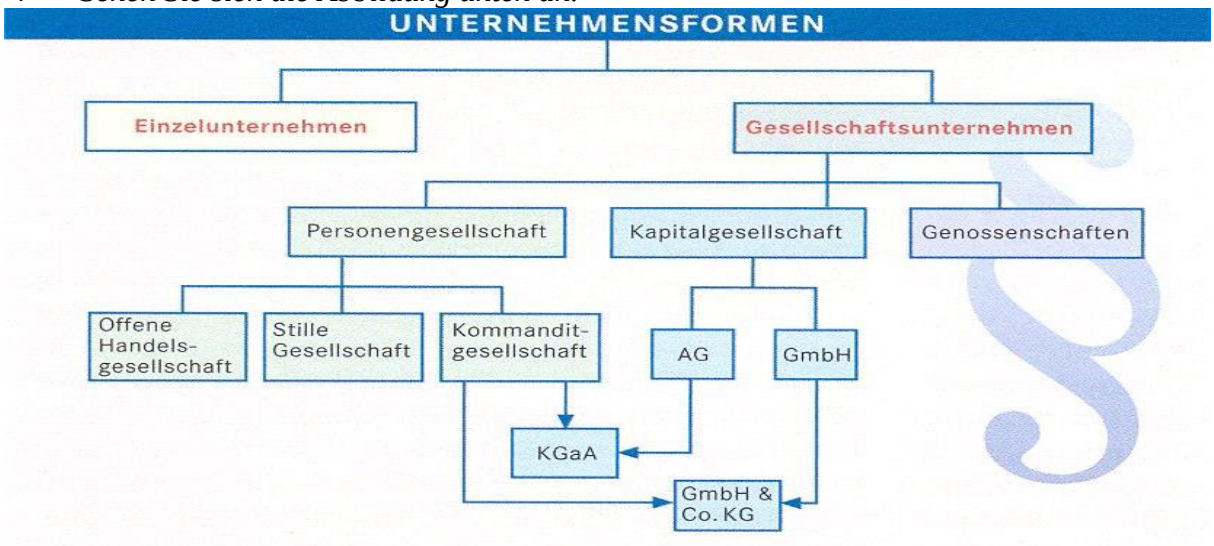


Abb. 5: Unternehmensformen
Quelle: Duden, 2001, 304

Die Bedeutung der Abkürzungen, die in der Abbildung gebraucht werden:
AG – Aktiengesellschaft
GmbH – Gesellschaft mit beschränkter Haftung
KGaA – Kommanditgesellschaft auf Aktien
GmbH & Co. KG – eine Sonderform der Kommanditgesellschaft

Suchen Sie die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch. Schreiben Sie die unbekannten Wörter und ihre Bedeutung in Ihr Notizbuch.

Kommentieren Sie die Abbildung.

Lesen Sie jetzt die Beschreibung von Einzelunternehmen, AG und GmbH und ergänzen Sie.

a) „Als _____ bezeichnet man im weiteren Sinne jede selbständige Betätigung einer einzelnen natürlichen Person. _____ können als kleinste wirtschaftliche Zelle angesehen werden. Den Betreiber eines _____ nennt man Inhaber. Der Inhaber führt die Geschäfte unter seinem Namen beziehungsweise seiner Firma auf eigene Rechnung und eigenes Risiko. Er kann die Geschäfte aber auch durch einen Angestellten führen lassen.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Einzelunternehmen, 25. 3. 2009)

b) „Die _____ gehört zur Gruppe der Kapitalgesellschaften. Als juristische Person ist die _____ selbstständige Trägerin von Rechten und Pflichten: Sie kann Eigentum erwerben, Verträge abschließen und vor Gericht klagen und verklagt werden. Die _____ haftet grundsätzlich nur mit ihrem Gesellschaftsvermögen, nicht jedoch mit dem Privatvermögen der Gesellschafter.
Die _____ muss über Stammkapital verfügen, welches wenigstens 25.000 Euro sein muss.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Gesellschaft_mit_beschr%C3%A4nkter_Haftung, 25. 3. 2009)

c) „Eine _____ ist eine privatrechtliche Vereinigung. Es handelt sich um eine Kapitalgesellschaft, bei der das Grundkapital in Aktien zerlegt ist. Die _____ ist eine international bedeutsame Unternehmensform. An der Gründung einer _____ müssen sich eine oder mehrere Personen beteiligen, die die Aktien gegen Einlagen übernehmen. Das gezeichnete Kapital einer _____ nennt man Grundkapital. Das Grundkapital einer _____ beträgt in Deutschland mindestens 50.000 Euro.
Die _____ hat drei Organe: Vorstand, Aufsichtsrat und Hauptversammlung. Die Hauptversammlung der _____ besteht aus allen Aktionären. Die Leitung einer _____ hat der Vorstand, der sich im Regelfall aus mehreren Personen zusammensetzt. Wenn es mehrere Vorstandsmitglieder gibt, wird häufig einer zum Vorstandsvorsitzenden oder Vorstandssprecher ernannt. Der Aufsichtsrat wählt die Mitglieder des Vorstands und überwacht die Vorstandstätigkeit.
Ein Aktionär ist Inhaber eines Anteils an einer _____. Aktionäre üben ihre Rechte im Allgemeinen durch die Teilnahme an der Hauptversammlung, durch ihr Recht auf Auskunft und auf Dividende aus.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Aktiengesellschaft, 25. 3. 2009)

Unterstreichen Sie die neuen Wörter und schreiben Sie sie in Ihr Notizbuch. Schlagen Sie die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Beantworten Sie folgende Fragen.

1. Wie können Einzelnunternehmen bezeichnet werden?
2. Wie wird der Betreiber eines Einzelnunternehmens genannt?
3. Wie führt er die Geschäfte?
4. Was bedeutet die Abkürzung GmbH? Was bedeutet das slowenisch?
5. Womit haftet die GmbH?
6. Wie hoch muss das Stammkapital der GmbH sein?
7. Was bedeutet die Abkürzung AG? Was bedeutet das slowenisch?
8. Was für eine Gesellschaft ist die AG?
9. Wie viele Personen müssen sich an der Gründung einer AG beteiligen?
10. Wie hoch ist das Grundkapital einer AG in Deutschland? Und in Slowenien?
11. Welche drei Organe hat die AG?
12. Welches Organ leitet die AG? Wie viele Mitglieder hat er?
13. Welche Funktion hat der Aufsichtsrat?
14. Wer sind Aktionäre und welche Rechte haben sie?
15. Ist das Unternehmen, in dem Sie Ihr Praktikum gemacht haben/in dem Sie arbeiten/das Sie gut kennen eine AG oder eine GmbH?

Schreiben Sie zur Wiederholung die Antworten auch in Ihr Notizbuch.

2.1.2 Unternehmen unterscheiden sich nach der Lebens- und Entwicklungsphase

Seit wann existiert das Unternehmen, in dem Sie Ihr Praktikum gemacht haben/in dem Sie arbeiten/das Sie gut kennen?

Lesen Sie.

„Man unterscheidet dabei zwischen
- der Gründungsphase,
- der Umsatzphase
- der Auflösungsphase.

Ein Unternehmen hat grundsätzlich keinen definierten Endzeitpunkt. Ein Großunternehmen erreicht im Durchschnitt ein Alter von 75 Jahren. Dennoch gibt es zahlreiche Unternehmen, die oftmals mehrere hundert Jahre alt sind. Das älteste deutsche Unternehmen ist die Poschinger Glasmanufaktur, gegründet im Jahr 1568.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Unternehmen, 26. 3. 2009)

Beantworten Sie folgende Fragen.

1. Welche drei Phasen unterscheidet man in der Entwicklung eines Unternehmens?
2. Wie alt wird im Durchschnitt ein Großunternehmen?
3. In welchem Jahrhundert wurde das älteste deutsche Unternehmen gegründet?
4. Was wird in diesem Unternehmen hergestellt?

Schreiben Sie zur Wiederholung die Antworten auch in Ihr Notizbuch.

2.1.3 Unternehmen unterscheiden sich nach der Branchen

Lesen Sie. Unterstreichen Sie beim Lesen die Schlüsselwörter.

„In einer groben Branchengliederung ist zwischen Sachleistungsunternehmen und Dienstleistungsunternehmen zu differenzieren. Sachleistungsunternehmen sind insbesondere Industrie- und Handwerksunternehmen, die so genannte Urprodukte hervorbringen. In derartigen Bereichen tätige Unternehmen werden unter dem Sammelbegriff Primärsektor zusammengefasst. Veredelungs- oder Aufbereitungsunternehmen und Verarbeitungsunternehmen (Sekundärer Sektor) produzieren aus den gewonnenen Urprodukten schließlich Zwischenprodukte und Endprodukte.
Dienstleistungsunternehmen zählen zum Tertiärsektor und produzieren keine physischen Güter, sondern erbringen immaterielle Dienste.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Unternehmen, 26. 3. 2009)

Machen Sie jetzt mit Hilfe von den Schlüsselwörtern eine einfache Zusammenfassung des Textes.

2.1.3.1 Industriezweige

Welche Industriezweige kennen Sie schon? (z.B. Elektroindustrie …)

Lesen Sie.

„Bedeutende Industriezweige sind:

1. Schwerindustrie (Steinkohlenbergbau, Stahlindustrie)

2. Metallindustrie (Eisen- und Stahlindustrie, Maschinenbau und Ausrüstung, Automobilindustrie/Fahrzeugbau, Luft- und Raumfahrtindustrie, Elektroindustrie)

3. Chemische Industrie (Glasindustrie, Kunststoffindustrie, Papierindustrie, Pharmazeutische Industrie)

4. Leichtindustrie/Konsumgüterindustrie (Lebensmittelindustrie, Tabakindustrie, Textilindustrie, Bekleidungsindustrie inkl. Pelz- und Lederwaren, Möbelindustrie, Spielwarenindustrie, Druckindustrie, Computerindustrie)“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Industriezweige, 26. 3. 2009)

Übersetzen Sie die obige Aufgliederung der Industriezweige ins Slowenische.

2.1.4 Unternehmen unterscheiden sich nach ihrer Größe

Ist das Unternehmen, in dem Sie Ihr Praktikum gemacht haben/in dem Sie arbeiten/das Sie gut kennen, groß oder klein? Wie viele Beschäftigte hat das Unternehmen?

Lesen Sie.

„Es gibt keinen weltweit anerkannten einheitlichen Bewertungsmaßstab für die Größe eines Unternehmens. In Deutschland gibt es kleine, mittelgroße (mittelständische) und große Kapitalgesellschaften. Dabei sind Bilanzsumme, Umsatzerlöse und Beschäftigtenzahl die entscheidenden Maßstäbe. Die größten Unternehmen in Deutschland sind:

1. Deutsche Telekom AG
2. Siemens AG
3. Daimler Chrysler AG
4. Volkswagen AG
5. Deutsche Bahn AG
6. Deutsche Post AG
7. Deutsche Bank AG
8. Robert Bosch GmbH
9. Bayerische Motorenwerke AG
10. B*ASF AG (2004 Rang 12)*

(http://de.wikipedia.org/wiki/Unternehmen, 26. 3. 2009)

Finden Sie im Text die deutsche Bedeutung folgender Wörter.

Slowenisch	Deutsch	Slowenisch	Deutsch
priznan		prihodki iz prodaje	
merilo za ocenjevanje		srednje velik	
število zaposlenih		odločilen	

2.1.5 Begriffe

Welches Wort benutzt man in der letzten Zeit am häufigsten, wenn man über das Unternehmen spricht?

Das Unternehmen? Die Firma? Der Betrieb? Die Gesellschaft?

Lesen Sie.

„Die Begriffe Unternehmen, Firma und Betrieb haben zwar eine ähnliche Bedeutung, sind aber nicht synonym. Umgangssprachlich wird Firma sehr viel verwendet, auch als Synonym für ein Unternehmen oder eine Betriebsstätte.

Eine Tochtergesellschaft (auch Tochterunternehmen) ist ein rechtlich eigenständiges, aber wirtschaftlich unselbstständiges Unternehmen, das von der Muttergesellschaft (kurz Mutter, auch Mutterunternehmen) kontrolliert wird.“(http://de.wikipedia.org/wiki/Tochtergesellschaft, 26. 3. 2009)

„Ein Mutterunternehmen ist ein Unternehmen, das zu anderen rechtlich selbstständigen Unternehmen (Tochterunternehmen) in einem besonderen Verhältnis steht. Das Gesamtgebilde aller dieser Unternehmen heißt Konzern.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Muttergesellschaft, 26. 3. 2009)

„Eine Niederlassung ist ein Standort eines Unternehmens. Der Standort ist der Ort, an dem sich ein Unternehmen befindet (bezeichnet die geografische Lage). In Deutschland sind rechtlich zwei Arten definiert: selbstständige Niederlassung (Zweigniederlassung) und unselbstständige Niederlassung (Betriebsstätte oder Filiale).“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Niederlassung, 26. 3. 2009)

Erklären Sie im Slowenischen folgende Begriffe.
Tochtergesellschaft –
Mutterunternehmen –
Niederlassung –

2.1.6 Organisation der Unternehmen

Wie viele Abteilungen hat das Unternehmen, in dem Sie Ihr Praktikum gemacht haben/in dem Sie arbeiten/das Sie gut kennen? Wie heißt die Abteilung, in der Sie gearbeitet haben/arbeiten? (Verwaltung, Produktion …)

Lesen Sie.

Die Organisation eines Unternehmens wird im Organigramm (Organisationsplan) grafisch dargestellt (Abb. 6). In verschiedenen Unternehmen kommen verschiedene Abteilungen vor. So kann ein Organigramm aussehen:

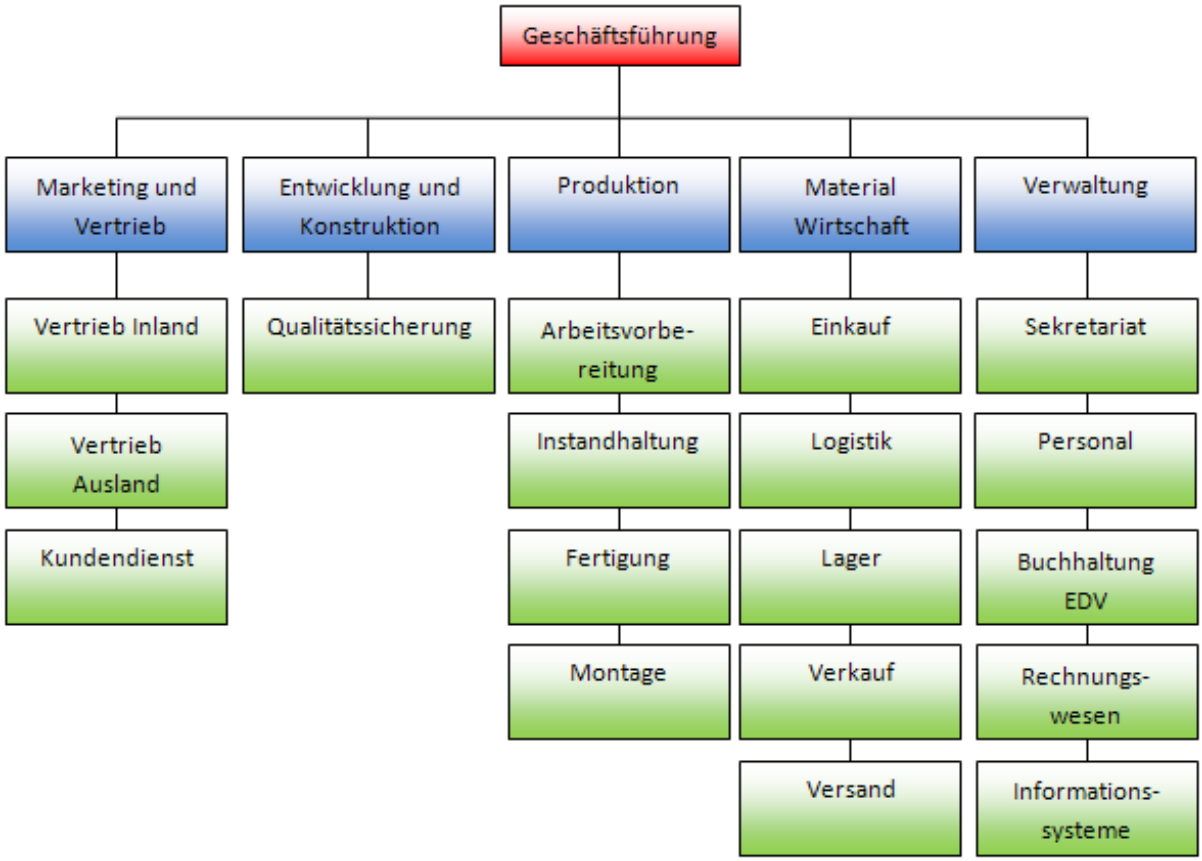


Abb. 6: Ein Organigramm
Quelle: eigene

Wie heißen diese Abteilungen auf Slowenisch?

Was für Funktionen haben diese Abteilungen? Verbinden Sie.

1	Der Vertrieb			ist verantwortlich für die Einrichtung und Betreuung der EDV-Systeme.
2	Die Fertigung/Montage			schickt den Kunden Rechnungen.
3	Der Marketing			ist für die Weiterbildung der Mitarbeiter verantwortlich.
4	Die Informationssysteme			verkauft die Produkte.
5	Die Entwicklung			versorgt die Kunden mit Ersatzteilen.
6	Der Kundendienst			beobachtet den Markt und den Wettbewerb.
7	Das Personal			entwickelt die Produkte und konzipiert Prototypen.
8	Das Rechnungswesen			fertigt bzw. montiert die Produkte.

(Becker et al., 2004, bearbeitet)

2.1.7 Präsentation eines Unternehmens

Lesen Sie die folgende Präsentation des Unternehmens KUKA.

„Postanschrift
KUKA AG
Postfach 43 12 69
86072 Augsburg
Deutschland

Seit der Gründung vor mehr als 100 Jahren (gegründet 1898 in Augsburg) steht das Unternehmen für Innovationen im Maschinen- und Anlagenbau; es ist einer der weltweit führenden Anbieter in der Robotertechnik sowie in der Anlagen- und Systemtechnik.
1973 schreibt KUKA Geschichte als Robotik Pionier und entwickelt FAMULUS - den weltweit ersten Industrieroboter mit sechs elektromechanisch angetriebenen Achsen.
Mehr als 6.000 Mitarbeiter erzielen mit Ideen, Konzepten und Lösungen zur Automation industrieller Produktionsprozesse auf fünf Kontinenten ein Geschäftsvolumen von rund 1,3 Mrd. EUR.
Als Robotik-Pionier ist die KUKA einer der führenden Anbieter von Industrierobotik. KUKA bietet heute eine einzigartig komplette Bandbreite an Industrierobotern und Robotersystemen, die alle gebräuchlichen Traglastklassen und Robotertypen abdeckt. Damit bietet KUKA Ihnen immer exakt die ideal für Ihre Anwendung und Branche geeigneten Roboter, beispielsweise sechsachsige Roboter aller Größen, Palettierer, Portalroboter, Reinraum-Roboter, Roboter aus Edelstahl, hitzebeständige Roboter, oder Schweißroboter.
KUKA setzt konsequent auf die PC-Steuerung - ein Standard, der auf der ganzen Welt gleichermaßen bekannt ist und nicht zusätzlich erklärt werden muss. Gerade auch für global operierende Kunden ein entscheidender Vorteil. KUKA Roboter bieten unendlich viele Möglichkeiten. Die einzigartigen KUKA Software-Werkzeuge sorgen dafür, dass sie stets optimal eingesetzt werden können.“ (http://www.kuka-robotics.com/de/company/, 31. 3. 2009)

Markieren Sie den Buchstaben mit der richtigen Lösung. Die Lösung finden Sie im Text.

1. Das unternehmen KUKA ist ein _____ Unternehmen.
   a) amerikanisches
   b) deutsches
   c) französisches
   d) schweizerisches

2. KUKA ist ein führender Anbieter
   a) der Elektro-Kleingeräte
   b) der CNC-Maschinen
   c) der Pneumatik
   d) der Roboter

3. KUKA hat ungefähr
   a) 1,3 Milliarden Beschäftigte
   b) 6.0000 Beschäftigte
   c) 1973 Beschäftigte
   d) 100 Beschäftigte

4. Der Umsatz des Unternehmens beträgt
   a) 6.000 EUR
   b) 1,3 Millionen EUR
   c) 6.000 Millionen EUR
   d) 1,3 Milliarden EUR

5. KUKA bietet
   a) nur Mini-Roboter
   b) nur Palettierer
   c) komplette Palette der Industrieroboter und Robotersystemen
   d) nur Schweißroboter

Finden Sie im Text folgende Daten über das Untenehmen KUKA.

Name: _____
Rechtsform: _____
Branche: _____
Sitz des Unternehmens: _____
Gründungsjahr: _____
Mitarbeiterzahl: _____
Produkte: _____
Jahresumsatz: _____

Stellen Sie das Unternehmen KUKA mit eigenen Worten vor.

Beschreiben Sie das Unternehmen, in dem Sie Ihr Praktikum gemacht haben/das Sie gut kennen/in dem Sie arbeiten.

Name: _____
Rechtsform: _____
Branche: _____
Sitz des Unternehmens: _____
Gründungsjahr: _____
Mitarbeiterzahl: _____
Produkte: _____
Jahresumsatz: _____

Schreiben Sie mit Hilfe von obigen Daten die Präsentation von diesem Unternehmen in Ihr Notizbuch.

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

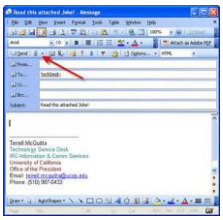
Unsere Firma wurde 1985 gegründet.
Wir beschäftigen 40 Mitarbeiter.
Der Umsatz unseres Unternehmens beträgt zwischen 1,5 und 1,7 Millionen Euro im Jahr.
Die Zahl der Beschäftigten ist in den letzten drei Jahren etwas gestiegen.
Der Umsatz ist im letzten Jahr etwas gefallen.
Herstellen/produzieren/anfertigen/erzeugen: Diese Firma stellt Autos her.
Unser Nachbar arbeitet bei Talum in der Entwicklungsabteilung.

Rollenspiel. Sie machen ein Interview mit dem Geschäftsführer des Unternehmens KUKA. Stellen Sie ihm fünf Fragen. Ihr Nachbar spielt die Rolle des Geschäftsführers und beantwortet diese Fragen (die Angaben gibt es im obigen Text). Spielen Sie dann das Interview.

Sie können auch die Präsentationen der anderen Unternehmen lesen, wie z.B.:
http://www.volkswagen.de/vwcms/master_public/virtualmaster/de3.html (31. 3. 2009)
http://de.wikipedia.org/wiki/Audi (31. 3. 2009)
http://www.bayer.de/de/Google-Search.aspx (31. 3. 2009)
http://www.kocher-gmbh.de/ (26. 5. 2009)

2.2 GESCHÄFTSBRIEFE UND DIE E-MAIL

Schreiben Sie oft Briefe? Sind das klassische Briefe oder E-Mails? An wen schreiben Sie? Zu welchen Angelegenheiten?



2.2.1 Geschäftsbriefe

„Als Geschäftsbrief wird die Briefform zwischen Geschäftspartnern bezeichnet.
In vielen Berufen gehört die schriftliche Korrespondenz zum Tagesgeschäft. Wie bei jeder Form der Außenkommunikation ist es hierbei wichtig, beim Adressat einen guten Eindruck zu hinterlassen. Schließlich repräsentiert jeder Brief, der rausgeht, das Unternehmen.
Egal ob elektronisch oder per Post – die Zauberformel für gelungene Geschäftskorrespondenz lautet: kurz – klar – freundlich – leserorientiert.
Sinnvolle Gliederung, verständlicher Text und freundlicher Schluss entscheiden über den Erfolg Ihres Briefes oder Ihrer E-Mail.“ (http://schreiben-im-beruf.suite101.de/article.cfm/aufbau_von_geschaeftsbriefen, 24. 4. 2009)

Die Bestandteile des deutschen Geschäftsbriefes sind:
1. Briefkopf/Adresse des Absenders (gewöhnlich schon vorgedruckt)
2. Adresse des Empfängers (ŠC Ptuj, Herrn Prof. M. C. Volkmerjeva 19, SLO–2250 Ptuj)
3. Bezugszeichen (Unser Zeichen, Ihr Zeichen, Ort und Datum)
4. Betreffzeile (Bewerbung um … Bestellung, Reklamation …)
5. Anrede (Sehr geehrte Damen und Herren/Sehr geehrter Herr Direktor/Sehr geehrte Frau Müller)
6. Brieftext (Einleitung, Mitteilung, Schluss)
7. Schlussformel/Gruß (Mit freundlichen Grüßen/Mit freundlichem/bestem Gruß)
8. Unterschrift (i.V. – in Vollmacht/in Vertretung, i.A. – im Auftrag)
9. Anlage/n (1 Informationsbroschüre)
10. Verteilvermerk (Verteiler, Herrn Renato Vitz)

Die Geschäftsbriefe unterscheiden sich nach dem Inhalt, so gehören zu den Geschäftsbriefen:
- die Anfrage
- das Angebot
- der Werbebrief
- die Bestellung, der Auftrag

- die Reklamation, die Mängelrüge
- die Antwort auf Reklamationen
- die Einladung
- das Dankschreiben
- die Bewerbung
- die Absage …

Beispiel für ein Angebot:

Unternehmensberatungsdienst für Computeranwendungen UBECO GmbH
UBECO GmbH
Postfach 2510
58595 Iserlohn

KERNER GmbH
Herrn Karl Janik
Puntigammerstraße 112
8055 GRAZ

Ihre Zeichen/Ihre Nachricht vom:	Unsere Zeichen/Unsere Nachricht vom:	Datum:
DK/3. 4. 09	BK/P-7-09	Iserlohn, 25. 4. 2009

Betreff: Ihre Anfrage

Sehr geehrter Herr Janik,

vielen Dank für Ihr Interesse an unserer Software PROGEO plus.

Beiliegend übersenden wir Ihnen unsere kostenlose Demo-CD UBECO PROFIL/PROGEO plus. Ergänzend zu unserer Preisliste teilen wir Ihnen mit, dass der Schulpreis 900 EUR für eine Vollversion beträgt.
Sollten Sie Fragen hierzu haben, bitte wenden Sie sich an unsere Mitarbeiter, Herrn Janneschütz oder Herrn Rüth, die Ihnen jederzeit gerne behilflich sind.

Mit freundlichen Grüßen

UBECO GmbH
Brigitte Krämer

Anlage
1 CD

Anschrift:
Baarstraße 121 – D-58636 Iserlohn
Postfach 2510 – D-58595 Iserlohn
Telefon (0 23 71) 9 77 10,Telefax (0 23 71) 4 55 50
Internet: http://www.ubeco.com
E-Mail: info@ubeco.com

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Roland Brand

Konten/Bank:
Stadtsparkasse Hemer (BLZ 445 512) Nr. 9100
Postbank Dortmund
(BLZ 440 100 46) Nr. 2590 31-465

Beispiel für eine Bewerbung:

Manfred Müller
Siegfriedstraße 17 Braunschweig, den 3. 5. 2009
3300 Braunschweig

Elektro-Reimer
Steinweg 9a
3300Braunschweig

Betreff: Bewerbung

Sehr geehrte Damen und Herren,

wie ich aus der Zeitung erfahren habe, stellen Sie Elektrotechniker und Ingenieure der Mechatronik ein. Da ich im März dieses Jahres meine Diplomprüfung erfolgreich abgelegt habe, bewerbe ich mich um eine Arbeitsstelle als Ingenieur der Mechatronik.

Ich habe mich schon immer für alles interessiert, was mit dem Maschinenbau und mit der Elektrotechnik verbunden ist. Auch bei der Arbeit mit dem Computer bin ich sehr geschickt. Ich möchte gern eine Arbeit haben, bei der ich meine Interessen und Fähigkeiten entwickeln kann.

Über eine Einladung zu einem persönlichen Gespräch würde ich mich sehr freuen.

Meinen Lebenslauf, die Fotokopie meines Diploms füge ich bei.

Mit freundlichen Grüßen

Manfred Müller

Anlagen

1 Lebenslauf
1 Fotokopie des Diploms

Der Bewerbung liegt man gewöhnlich einen Lebenslauf bei. Man kann den Lebenslauf in zwei Formen schreiben:

a) tabellarische Form:

Tabelle 1:Lebenslauf

Vorname	Manfred
Familienname	Müller
Geburtsdatum und -ort	22. 12 .1987, Braunschweig
Anschrift	Siegfriedstraße 17 3300 Braunschweig
Vater	Karl Müller, Bauingenieur

Mutter	Andrea Müller, geb. Dankers, Büroangestellte
Ausbildung	1994 – 2002 Grundschule Braunschweig 2002 – 2006 Fachschule für Maschinenbau 2006 – 2009 Fachhochschule für Mechatronik
Schulabschluss	2009, Fachhochschule für Mechatronik, Diplomarbeit
Fremdsprachen	Deutsch und Englisch fließend
Besondere Fähigkeiten	PC Kenntnisse: Internet, Microsoft Office

Quelle: eigene

Schreiben Sie jetzt Ihren Lebenslauf in tabellarischer Form.

Vorname	
Familienname	
Geburtsdatum und -ort	
Anschrift	
Vater	
Mutter	
Ausbildung	
Schulabschluss	
Fremdsprachen	
Besondere Fähigkeiten	

Sie können auch das Formular Europass CV ausfüllen, das auf der folgenden Internetadresse zugänglich ist http://europass.cedefop.europa.eu/europass/home/hornav/Downloads/EuropassCV/CVTemplate.csp (24. 4. 2009)

b) berichtende Form (in Sätzen)

Lebenslauf

Ich heiße Manfred Müller. Ich wurde am 22. 12. 1987 in Braunschweig geboren. Mit meiner Familie wohne ich in Siegfriedstraße 17, 3300 Braunschweig. Mein Vater heißt Karl Müller und ist Bauingenieur von Beruf. Meine Mutter Andrea Müller, geboren Dankers, arbeitet als Büroangestellte.
Von 1994 bis 2002 habe ich die Grundschule in Braunschweig besucht. Nach der Grundschule habe ich die Fachschule für Maschinenbau in Braunschweig besucht und sie im Jahr 2006 mit dem Berufsabitur beendet. Da ich mich sehr für Technik interessiere, habe ich mich für das Studium der Mechatronik an der Fachhochschule entschieden. Mein Praktikum, das für mich sehr interessant war und ich dabei viel gelernt habe, habe ich in Ihrer geschätzten Firma gemacht. Im März 2009 habe ich diplomiert.
Meine Fremdsprachenkenntnisse sind sehr gut, denn ich spreche fließend Deutsch und Englisch. Arbeit mit dem Computer bereitet mir keine Schwierigkeiten.

Manfred Müller (Unterschrift)

Schreiben Sie Ihren Lebenslauf in Sätzen in Ihr Notizbuch.

Schreiben Sie Briefe in Ihr Notizbuch. Beachten Sie dabei die entsprechende Briefform und die notwendigen Briefbestandteile. Helfen Sie sich dabei mit dem Wörterbuch.

1. In der Zeitung „Kurier“ haben Sie die folgende Anzeige der Personalabteilung der Firma Meinke & Co., Passauer Str.65, 9034 Mühldorf, gefunden: „Wir suchen zuverlässige Elektrotechniker und Maschinenbautechniker für unser mittelgroßes Unternehmen, nicht weit von der Landeshauptstadt München entfernt. Wir bieten Ihnen ausgezeichnete Aufstiegsmöglichkeiten, moderne Arbeitstechnik und attraktives Programm – dementsprechend natürlich auch gutes Einkommen. Ihre Bewerbung mit dem kurzen Lebenslauf schicken Sie an unsere Adresse bis Ende Juni.“

2. Sie haben in der Zeitung *Wochenblatt* die folgende Anzeige einer deutschen Firma gelesen: „Gesucht: DYNAMISCHER VERTRETER für Maschinen und Werkzeuge. Gute Verdienstmöglichkeiten und Firmenwagen. Schriftliche Bewerbungen unter MASCHINE.“ Antworten Sie auf die Anzeige.

3. Übersetzen Sie folgende Anfrage: „Spoštovani! Na sejmu v Celju smo zasledili, da izdelujete delovna zaščitna sredstva odlične kakovosti. Smo veletrgovci delovnih zaščitnih sredstev in nas vaši izdelki zelo zanimajo. Zato vas prosimo, da nam pošljete prospekt ali katalog z natančnimi podatki o izdelkih vašega proizvodnega programa. Zanimajo pa nas seveda tudi cene in plačilni pogoji. Za odgovor se vam vnaprej lepo zahvaljujemo! Lepo pozdravljeni!“

4. Übersetzen Sie folgendes Angebot: „Sehr geehrte Damen und Herren, vielen Dank für Ihre Anfrage. In dem beiliegenden Katalog finden Sie eine ausführliche Beschreibung unserer Artikel. Unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen – Lieferung: frei Lager, Zahlung: durch Banküberweisung, Zahlungsfrist: 14 Tage nach Erhalt der Ware, Lieferfrist: 10 Tage ab Auftrageingang. Wir freuen uns auf Ihren Auftrag. Mit freundlichen Grüßen“

5. Die Firma Meinke & Co., Passauer Str. 65, 9034 Mühldorf hat Ihnen eine CNC Maschine geliefert. Beim Inbetriebsetzen der Maschine haben Sie festgestellt, dass die Maschine nicht funktioniert. Reklamieren Sie die Lieferung.

Beispiele für Briefe finden Sie hier:
http://www.uni-duisburg-essen.de/~lge292/trainer/trainer/seiten/s122.html (3. 5. 2009)
http://www.schulmodell.de/info/unterricht/kl10/brief.htm (3. 5. 2009)

2.2.2 Die E-Mail

Lesen Sie.
„Geschäftskorrespondenz erfolgt heute auch elektronisch. Regel Nummer eins für erfolgreiches Mailen im Job ist: Flott muss es gehen! Die E-Mail ist ein schnelles Medium. Wer eine elektronische Nachricht verschickt, erwartet eine rasche Antwort. Untersuchungen zeigen, dass Rückmeldungen, die länger als ein bis zwei Werktage auf sich warten lassen, als

verspätet beziehungsweise als unhöflich empfunden werden.“ (http://arbeitsklima-unternehmenskultur.suite101.de/article.cfm/tipps_fuer_ihre_e_mail_im_buero, 3. 5. 2009)

Lesen Sie folgende E-Mail.

From: monika.moerth@magnasteyr.com [mailto:monika.moerth@magnasteyr.com]
Sent: Thursday, January 24, 2008 4:11 PM
To: maria.novak@gmail.com
Subject: Werksbesichtigung

Sehr geehrte Frau Maria,

wie heute telefonisch besprochen, bestätige ich Ihnen den Termin

Dienstag, 26.02.2008 um 10.00 Uhr

für eine Besichtigung unseres Werkes in Graz-Thondorf.

Bitte lesen Sie die beigefügte Einverständniserklärung sorgfältig durch. Diese ist bitte unterschrieben am Beginn der Werksbesichtigung dem Werksführer zu überreichen.

Für allfällige Rückfragen stehe ich Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Monika Mörth
Coordinator Plant Tours & Press Support
Public Relations

MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik AG & Co KG
Liebenauer Hauptstrasse 317, 8041 Graz, Austria
Phone: +43/316/404-2912
Fax: +43/316/404-5510
E-mail: monika.moerth@magnasteyr.com
Website: www.magnasteyr.com

Angaben gem. § 14 UGB - Disclosure pursuant to § 14 UGB:
MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik AG & Co KG, Sitz: Graz, Rechtsform: Kommanditgesellschaft, Firmenbuchnummer: 187417 p, Firmenbuchgericht: Landesgericht f. ZRS Graz
MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik AG, Sitz: Graz, Rechtsform: Aktiengesellschaft, Firmenbuchnummer: 149451 g, Firmenbuchgericht: Landesgericht für ZRS Graz

Schreiben Sie die entsprechende elektronische Antwort. Schicken Sie diese E-Mail an die E-Mail Adresse Ihres/r Lehrers/in.

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Vielen Dank für Ihr Interesse/Ihren Anruf/Ihre Anfrage/Ihr Schreiben/Ihre Unterlagen.
Über Ihre schnelle Antwort haben wir uns sehr gefreut.
Von einem Geschäftsfreund, Herrn XY, erfuhren wir, dass Ihr Unternehmen …
Auf der XY-Messe wurde ich auf Ihre neue Produktlinie aufmerksam.
Ihr Angebot interessiert uns. Gerne möchten wir Ihre Produkte kennen lernen.
Herzlichen Dank für die pünktliche Lieferung von …
Sie interessieren sich für … Hier sind wir der richtige Partner.
Danke für Ihre Anfrage vom … Der gewünschte Artikel ist …
Ich habe Ihre Anzeige in ... gelesen und ... Ich beziehe mich auf Ihr Inserat in ...

Gerne erwarten wir Ihre Antwort.
Vielen Dank für Ihr Verständnis/Ihre Unterstützung/Mitarbeit/Hilfe/Kooperation.
Über einen Auftrag/Nachricht/Bestellung/Bescheid freuen wir uns.
Ich freue mich auf unser Gespräch.
Wir beraten Sie gerne.
Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit.
Bitte schicken Sie uns die komplette Preisliste. Vielen Dank.
Kontaktieren Sie uns einfach. Wir schicken Ihnen gerne ausführliches Informationsmaterial.
Warum haben Sie sich gerade bei unserer Firma beworben? -Mich interessiert alles, was mit ... zu tun hat.
Haben Sie schon Berufserfahrungen? – Ja, ich habe ein Jahr bei ... gearbeitet.
Wie finden Sie unser Unternehmen? – Das, was ich heute gesehen habe, gefällt mir sehr, besonders die moderne Ausstattung.
Wie würden Sie sich beschreiben? Was für ein Mensch sind Sie? – Ich arbeite gern mit den Menschen, bin kommunikativ ...

Rollenspiel. An die Personalabteilung des Unternehmens Meinke&Co., dessen Anzeige Sie in der Zeitung gefunden haben, haben Sie eine Bewerbung als Mechatroniker geschickt. Sie haben von der genannten Firma eine Einladung zu persönlichem Gespräch bekommen. Jetzt sitzen Sie schon zusammen mit dem Chef der Personalabteilung und sprechen mit ihm. Ihr Nachbar spielt die Rolle des Chefs. Bereiten Sie mit ihm ein Gespräch vor und spielen Sie die Szene.

2.3 AM TELEFON

Antworten Sie.

1. Telefonieren Sie oft? Gebrauchen Sie das stationäre Telefon oder eher Ihr Handy?
2. Haben Sie schon einmal ein Geschäftsgespräch am Telefon geführt?
3. Was für Unterscheide gibt es zwischen einem privaten und einem geschäftlichen Telefonat?

Lesen Sie.

„Unter einem Telefongespräch oder Telefonat versteht man die Sprachkommunikation von zwei Teilnehmern über das Telefonnetz. Telefonieren gehört sowohl zum privaten als auch zum beruflichen Alltag. In Deutschland ist es üblich sich immer mit dem Namen zu melden. Die übliche Reihenfolge beim Anruf in einer Firma ist: Firmenname, Name der oder des Annehmenden, Tagesgruß. Beispiel: Baugesellschaft Luftschloss, Müller, Guten Tag.“ (http://www.german-business-etiquette.com/7-telefonieren.html, 5. 5. 2009)

Lesen Sie folgendes Beispiel eines Telefonats.

Zentrale:	Alpina-Mühlenwerke, guten Tag.
Frau Müller:	Herrn Schwarz vom Einkauf bitte.
Zentrale:	Einen Moment, ich verbinde.
Herr Ippovitz :	Apparat von Herrn Schwarz, Ippovitz.
Frau Müller :	Müller, Firma Sundermann, guten Tag.
Herr Ippovitz :	Guten Tag.
Frau Müller:	Ich würde gern mit Herrn Schwarz sprechen.
Herr Ippovitz:	Tut mir Leid, Herr Schwarz ist gerade zu Tisch. In einer halben Stunde ist er wieder zu erreichen. Kann ich etwas ausrichten?
Frau Müller:	Ja, bitte sagen Sie ihm, dass ich angerufen habe. Es wäre schön, wenn er mich zurückrufen könnte.
Herr Ippovitz:	In Ordnung, ich sage ihm Bescheid. Unter welcher Nummer sind Sie zu erreichen?
Frau Müller:	Vorwahl Essen 0201 und dann 59 18 288. Ich bin den ganzen Tag im Hause.
Herr Ippovitz:	Alles klar: 0201-59 18 288 Und wie war Ihr Name bitte?
Frau Müller:	Müller von der Firma Sundermann.
Herr Wegener:	Gut, ich habe es notiert.
Frau Müller:	Ja, vielen Dank. Auf Wiederhören.
Herr Wegener:	Auf Wiederhören.

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

Guten Tag, hier spricht … von der Firma …
Kann/Könnte ich bitte Herrn/Frau … sprechen?/Ich würde gern Herrn/Frau sprechen.
Es meldet sich niemand./Er/sie ist beim Mittagsessen/spricht gerade/ist in einer Sitzung/ist heute nicht im Hause/ist auf Dienstreise.
Sie sind falsch verbunden.
Mit wem könnte ich sprechen?
Kann ich etwas ausrichten?
Kann er mich vielleicht zurückrufen?
Wann kann ich ihn/sie erreichen?
Ich möchte mit Ihnen über … sprechen.

Rollenspiele. Bereiten Sie zusammen mit Ihrem Nachbarn Telefongespräche vor und spielen Sie diese dann vor.

1. Sie reisen nächste Woche nach München, um dort an einem Seminar teilzunehmen. Sie reservieren heute ein Einzelzimmer für zwei Nächte vom 15. 12. bis 17. 12. 2008. Ihr Nachbar spielt die Rolle des Hotelkaufmanns/der Hotelkauffrau.

2. Sie arbeiten bei Talum. Sie rufen bei der Firma Yulo an und möchten Herrn Meier sprechen. Sie möchten mit ihm über den Termin Ihres Besuchs bei der Firma Yulo sprechen. Ihr Nachbar spielt die Rolle des Herrn Meier.

3. Sie arbeiten bei der Firma JALI. Sie rufen in die Druckerei Tisk an und möchten 2.000 Kugelschreiber mit dem Namen und Telefonnummer Ihrer Firma bestellen. Sie brauchen das bis zu Anfang Dezember. Sie haben Kugelschreiber bei derselben Druckerei auch voriges Jahr bestellt. Ihr Nachbar spielt die Rolle des Geschäftsführers der Druckerei.

4. Sie arbeiten bei der Firma König GmbH, Puntigammerstraße 112, 8055 Graz. Sie interessieren sich für die Produkte der Firma Müller GmbH. Rufen Sie die Firma an und bitten Sie um einen Katalog und eine Preisliste. Geben Sie Ihren Namen und den Namen und die Adresse der Firma. Ihr Nachbar arbeitet bei der Firma Müller.

5. Sie möchten Herrn Block von der Firma König in München sprechen. Es geht um Bestellung Nr. 1199-KB. Wegen Produktionsschwierigkeiten können Sie den Liefertermin nicht einhalten. Herr Block ist in einer Sitzung und ist nicht erreichbar. Hinterlassen Sie eine Nachricht: er soll sobald wie möglich zurückrufen. Ihr Nachbar arbeitet bei der Firma König und meldet sich am Telefon.

Einige Tipps für mehr Erfolg beim Telefonieren finden Sie hier:
http://www.mein-wirtschaftslexikon.de/t/telefongespraech.php (5. 5. 2009)

2.4 IN DER SITZUNG/AUF DER BESPRECHUNG

Wie finden Sie Sitzungen im Allgemeinen? Begründen Sie Ihre Meinung.

Lesen Sie.

„Die Besprechung/die Sitzung ist in der Arbeitswelt die Zusammenkunft bestimmter Mitarbeiter an einem Treffpunkt, häufig unter Teilnahme des Vorgesetzten, um arbeitsbezogene Probleme und Themen aller Art zu diskutieren und vor allem eine zukünftige gemeinsame Linie oder Strategie zu entwerfen. Wichtigere Besprechungen werden häufig protokolliert und danach an alle Teilnehmer verschickt, um Details des Inhalts festzuhalten.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Besprechung, 7. 5. 2009)

Eine Woche vor der Sitzung bekommt man gewöhnlich die Einladung zur Sitzung, die Folgendes enthalten soll: wann (Datum, Uhrzeit) und wo die Sitzung stattfindet, was besprochen wird (Tagesordnung) und wer die Sitzung einberuft.

Lesen Sie folgendes Beispiel einer Einladung zu einer Sitzung.

König GmbH

An alle Mitarbeiter der Montageabteilung Graz, 8.Mai 2009

EINLADUNG

Sehr geehrte Mitarbeiter der Montageabteilung,

unsere nächste Sitzung findet am Montag,

17. Mai 2009
15:00 Uhr
im Konferenzraum statt.

Dazu lade ich Sie recht herzlich ein.

Tagesordnung:

1. Eröffnung, Feststellung der Anwesenheit und Beschlussfähigkeit
2. Bestätigung der Tagesordnung
3. Protokollkontrolle und -bestätigung (Protokoll vom 23.02.2009)
4. Bericht des Gruppenleiters
5. Informationen des Geschäftsführers über die neu angekommenen Aufträge
6. Sonstiges

Mit freundlichen Grüßen

R. Karl
Geschäftsführer

Übersetzen Sie die Tagesordnung dieser Einladung.

Beantworten Sie folgende Fragen.

1. Wo und wann findet die Sitzung statt?
2. Wer ist zu Sitzung eingeladen?
3. Wer lädt zu Sitzung ein?
4. Was wird in dieser Sitzung besprochen?
5. Wie kann man sich noch erinnern, was auf der Sitzung besprochen worden ist?

Erstellen Sie eine Einladung zu einer Sitzung in Ihrer Firma. Schreiben Sie diese in Ihr Notizbuch.

Nützliche Sätze und Wörter. Wiederholen Sie und merken Sie sich. Schlagen Sie nach Bedarf die Bedeutung der unbekannten Wörter im Wörterbuch nach.

stattfinden: Unsere Sitzung findet am … um … im/in der … statt.
Zu unserer Sitzung sind Sie herzlich eingeladen/lade ich Sie herzlich ein.

Rollenspiel. Sie sind Geschäftsführer des Unternehmens Frank GmbH, das 23 Mitarbeiter beschäftigt. Heute haben Sie eine Sitzung mit allen Mitarbeitern. Tagesordnung: Eröffnung, Feststellung der Anwesenheit, Bestätigung der Tagesordnung, Protokollkontrolle und -bestätigung (6. 3. 2009), großer Auftrag, Liefertermin einhalten – Überstunden, Sonstiges. Als Geschäftsführer leiten Sie die Besprechung. Ihr Nachbar übernimmt die Rollen anderer Mitarbeiter, die auch an der Diskussion teilnehmen und verschiedene Fragen stellen (z.B. Überstunden: wie viele ungefähr, auch am Samstag arbeiten, Bezahlung …

Lesen Sie die Tipps zu effizienten Sitzungen, die Sie hier finden:
http://www.jobblog.ch/effiziente-sitzungen-10-tipps-230/ (7. 5. 2009)

3 AUS MECHATRONIK

Wir sind zu dem Kapitel angelangt, in dem Sie einen Einblick in die Arbeit mit den Fachtexten aus dem Bereich der Mechatronik bekommen werden. An Beispielen lernen Sie, womit man sich beim Verstehen eines Fachtextes helfen kann: Vorkenntnissen, Fachkenntnissen, Überschriften, Bildern … Sie werden Ihr Wörterbuch viel brauchen, aber oft werden Sie die Wörter im Wörterbuch nicht finden. In der deutschen Fachsprache gibt es nämlich viele Zusammensetzungen, deren Bedeutungen man im Wörterbuch umsonst sucht. Also ist man gezwungen zuerst die einzelnen Teile zu übersetzen und dann eine entsprechende Bedeutung selbst zu finden. Sie werden wichtige Informationen in Texten suchen, Texte zusammenfassen, neue Fachausdrücke lernen, Ihre Meinung und Kommentare ausdrücken. Die Bereiche, über die Sie noch auf Deutsch mehr erfahren werden sind: Mechatronik und mechatronische Systeme, CNC-Technologie, Automatisierung, Pneumatik, Montage, Internet, Schutz von Personen, Maschinen und Umwelt.

3.1 WAS IST MECHATRONIK?

Was verstehen Sie unter dem Begriff Mechatronik? Welche Kenntnisse müssen Mechatroniker haben? Warum haben Sie sich entschieden Mechatronik zu studieren?

Lesen Sie folgenden Text und markieren Sie die Schlüsselwörter.

„Unter Mechatronik (Abb. 7) versteht man eine interdisziplinäre Fusion der klassischen Fachgebiete Maschinenbau (Mechanik), Elektrotechnik (Elektronik) und Informationstechnik (Informatik).
Auch das Wort Mechatronik lässt sich von den drei Kernpunkten des Fachbereiches ableiten. **Mecha**nik als Hauptpunkt, mit Elek**troni**k und als Verknüpfung der beiden Teilgebiete die Informat**ik**.
Die wesentliche Zielsetzung dieser Disziplin ist die Schaffung integrierter, intelligenter technischer Systeme in allen Anwendungsbereichen, wie z. B. Robotik, Fahrzeugtechnik, Produktionssystemen und Medizintechnik.“ (Brechmann et al., 2003, S.2)

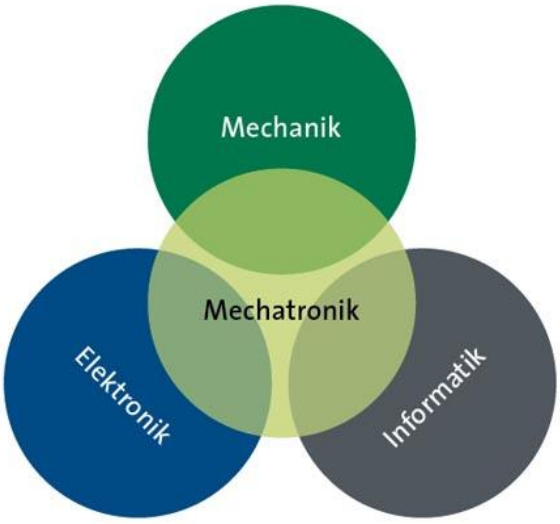


Abb. 7: Mechatronik
Quelle: Brechmann et al., 2003, S.2

Antworten Sie.

1. Welche klassische Fachgebiete verbindet Mechatronik?

_____

2. Wie ist das Wort Mechatronik zusammengesetzt?

_____

3. Was ist die Zielsetzung der Mechatronik?

_____

4. Wiederholen Sie: Wo können Mechatroniker arbeiten? Was gehört zu ihrer Arbeit?

_____

_____

Suchen Sie im Text die deutsche Bedeutung folgender Wörter:

Slowenisch	Deutsch
strokovno področje	
smoter, cilj	
povezava	
ustvarjanje	
glavna točka	
področje uporabe	
združitev	

Erklären Sie auf Deutsch und auf Slowenisch das Wort

interdisziplinär:

Hier können Sie sich Videos über Mechatronik ansehen:
http://video.google.com/videosearch?hl=sl&q=Mechatronik&um=1&ie=UTF-8&ei=ERkYSuvlMI3FsgbuhpWRAg&sa=X&oi=video_result_group&resnum (8. 5. 2009)

3.2 MECHATRONIK IN DER MAKRO-/ MIKRO-/NANO-TECHNIK

Wissen Sie, was die Begriffe Makro-, Mikro- und Nano- bedeuten? Erklären Sie sie.

Lesen Sie folgenden Text.

„Das Aufgabengebiet der Mechatronik in der Technik betrifft heute technische Systeme, deren Dimensionen mehr als 10 Größenordnungen umfassen. Die Mechatronik in der Makro-, Mikro- und Nanotechnik kann wie folgt gekennzeichnet werden:

Makrotechnik mit cm/m-Dimensionen ist die Technik der Geräte, Apparate, Maschinen und technischen Anlagen. Kennzeichnend für die Mechatronik sind die Erweiterung der klassischen Elektromechanik durch elektronische Schaltkreise und datenverarbeitende Module sowie der Ersatz mechanischer Energie- und Informationsflüsse durch Elektrik, Elektronik, Magnetik, Optik.

Mikrotechnik mit mm/µm-Bauteilabmessungen ist das Gebiet der Feinwerktechnik und Mikrosystemtechnik. Ein Mikrosystem vereint mit Mikro-Fertigungstechnik und miniaturisierter Aufbau- und Verbindungstechnik Funktionalitäten aus Mikromechanik, Mikrofluidik, Mikrooptik, Mikromagnetik, Mikroelektronik.

Nanotechnik nutzt nanoskalige Effekte der Physik, Chemie und Biologie. Beispiele der nano-mechatronischen Gerätetechnik sind das Rastertunnelmikroskop und das Rasterkraftmikroskop. Sie ermöglichen die Darstellung von Materialoberflächen im atomaren Maßstab und die Bestimmung nanoskaliger Kräfte, z. B. zur Optimierung magnetischer Datenspeicher und elektronischer Mikrochips.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Mechatronik, 10. 5. 2009)

Übersetzen Sie den Text. Schreiben Sie die Übersetzung in Ihr Notizbuch.

Fassen Sie den Text kurz zusammen.

3.3 DAS MECHATRONISCHE SYSTEM

Antworten Sie.
1. Was verstehen Sie unter einem mechatronischen System?
2. Kennen Sie schon welche mechatronischen Systeme?
3. Haben Sie gewusst, dass ein DVD-Player ein mechatronisches System ist? Und ein Auto?

Lesen Sie. Unterstreichen Sie beim Lesen die Fachausdrücke.
„Die Mechatronik soll Mechanik, Elektronik und Informatik miteinander verschmelzen und anstelle von mehreren Modellen ein mechatronisches Gesamtsystem beschreiben. Mechatronische Systeme haben die Aufgabe, mit Sensorik, Prozessorik, Aktorik und Elementen der Mechanik, Elektronik und Informatik (sowie anderer funktionell erforderlicher Technologien) Energie, Stoff (Materie) und/oder Information umzuwandeln, zu transportieren und/oder zu speichern (Abb. 8).“

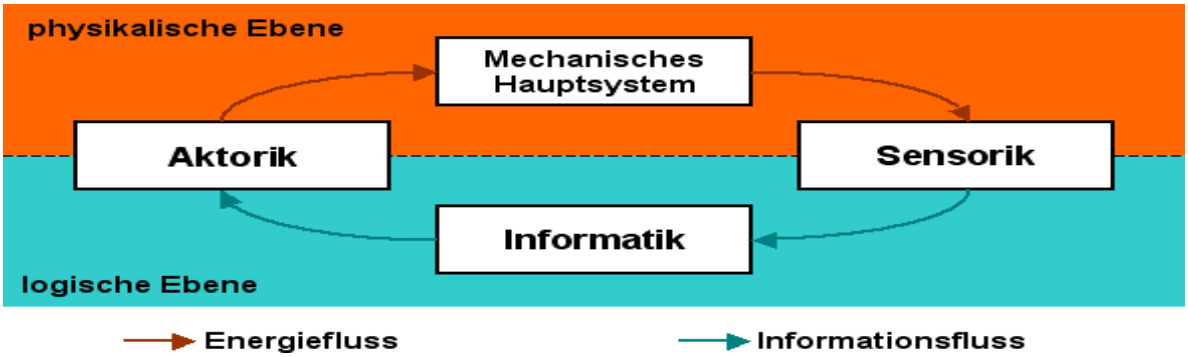


Abb. 8: Mechatronisches System
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Mechatronik (10. 5. 2009)

Mechatronische Systeme können somit in Funktionsgruppen unterteilt werden, die meist Regelkreise bilden und aus Modulen mit mechanisch-elektrisch-magnetisch-thermisch-optischen Bauelementen, Sensorik zur Erfassung von Messgrößen des Systemzustandes, Aktorik zur Regelung und Steuerung sowie Prozessorik und Informatik zur Informationsverarbeitung bestehen.

Beispiele: automatisierte Getriebe, fluidtronische Feder-Dämpfer-Module, Handhabungs-/Roboter-Systeme, Werkzeugmaschinen-Module, Digitalkameras, elektronische Waagen, CD/DVD-Player, Computer-Festplattenlaufwerke, Antiblockiersysteme, elektronische Fahrzeug-Stabilitätsprogramme, Windkraftanlagen.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Mechatronik, 10. 5. 2009)

Schreiben Sie jetzt diese Fachausdrücke in die Tabelle unten und übersetzen Sie sie.

Deutsch	Slowenisch	Deutsch	Slowenisch

Erklären Sie jetzt auf Deutsch folgende Begriffe. Helfen Sie sich dabei mit dem Wörterbuch, mit dem Internet … Übersetzen Sie die Erklärungen auch ins Slowenische.

a) Die Sensorik ist ein Fachgebiet in der Mess- und Regelungstechnik; bezeichnet die Wissenschaft und die Anwendung von Sensoren zur Messung und Kontrolle von Veränderungen von umweltlichen, biologischen oder technischen Systemen.

b) Die Prozessorik _____

_____

_____

c) Die Aktorik _____

_____

_____

Beantworten Sie folgende Fragen.

1. Welche Aufgaben haben mechatronische Systeme?
2. Wie können mechatronische Systeme unterteilt werden?
3. Was bilden die Funktiongruppen?
4. Woraus bestehen sie?
5. Wozu dient die Sensorik?
6. Wozu dient die Aktorik?
7. Was ist die Aufgabe der Prozessorik und der Informatik?
8. Nennen Sie einige Beispiele für mechatronische Systeme.

3.3.1 Kategorien mechatronischer Systeme

Lesen Sie folgenden Text.

„Mechatronische Systeme umfassen eine große Bandbreite und lassen sich in zwei Klassen unterscheiden:
a) mechatronische Systeme, die auf der räumlichen Integration von Mechanik und Elektronik beruhen,
b) Mehrkörpersysteme mit kontrolliertem Bewegungsverhalten

Ziel der ersten Klasse von Systemen ist eine hohe Anzahl mechanischer und elektronischer Funktionsträger auf einem kleinen Bauraum. Das wesentliche Potential der Integration liegt hierbei in der Miniaturisierung und den geringeren Herstellkosten.

Bei der zweiten Klasse von Systemen geht es um die Verbesserung des Bewegungsverhaltens. Dazu erfassen Sensoren Informationen über die Umgebung, aber auch über das System selbst. Diese Informationen werden anschließend verarbeitet und mit Hilfe von Aktoren werden im jeweiligen Kontext die geeigneten Reaktionen zur Verbesserung des Bewegungsverhaltens ausgelöst. Zentrale Aufgabe bei der Entwicklung von Erzeugnissen dieser Art hat die Regelungstechnik.“ (http://www.transmechatronic.de/mechatronik/kategorien-mechatronischer-systeme/, 10. 5. 2009)

Fassen Sie die wichtigsten Informationen zusammen.

Schreiben Sie die Übersetzung folgender Ausdrücke in die Tabelle unten.

Deutsch	Slowenisch	Deutsch	Slowenisch
umfassen	obsegati, zajemati	die geringeren Herstellungskosten	
die Bandbreite		die Umgebung	
unterscheiden		verarbeiten	
beruhen		die geeignete Reaktion	
das Bewegungsverhalten		auslösen	
die Anzahl		die Regelungstechnik	

3.3.2 Funktionsweise und Aufbau der mechatronischen Systeme

Was wissen Sie über den Aufbau der mechatronischen Systeme? Zu welchen mechatronischen Systemen hatten/haben Sie Kontakt bei Ihrem Praktikum/bei Ihrer Arbeit?

Lesen Sie folgenden Text. Unterstreichen Sie beim Lesen die neuen Fachausdrücke.

„Integrierte mechanisch-elektronische Systeme sind statische Systeme. Sie bestehen in der Regel aus einem Gehäuse, in das mechanische, elektronische und optische Bauteile integriert werden. Beispiele für Bauteile sind Mikrochips, LEDs etc. Die Aufbau- und Verbindungstechnik spielt hierbei eine wesentliche Rolle. Das Gehäuse dient dabei als Tragstruktur. Ziel ist die Integration von vielen Funktionen auf kleinem Bauraum. Mechatronische Systeme dieser Klasse realisieren typischerweise Funktionen wie Informationsverarbeitung, Sensorfunktionen, Signalübermittlung. Weitere Funktionen sind z.B. Wärmeabfuhr oder Abschirmung vor elektromagnetischer Strahlung.

Mehrkörpersysteme mit kontrolliertem Bewegungsverhalten bestehen aus einem Grundsystem sowie Sensoren, Aktoren und einer Informationsverarbeitung. Beim Grundsystem handelt es sich in der Regel um eine mechanische, elektromechanische, hydraulische oder pneumatische Struktur bzw. eine Kombination aus diesen. Über Sensoren werden Zustandsgrößen des Grundsystems gemessen. Die Informationen werden an die Informationsverarbeitung weitergegeben und die notwendigen Einwirkungen werden bestimmt. Die Umsetzung der Einwirkungen erfolgt durch Aktoren direkt am Grundsystem. Das Grundsystem besteht aus Einheiten, die über Stoff-, Energie- und Informationsflüsse verkettet sind. Im Vordergrund stehen bei mechatronischen Systemen Informationsflüsse. Die Flüsse, die das Grundsystem mit der Sensorik und Aktorik verbinden, besitzen sowohl den Charakter von Energie- als auch von Informationsflüssen, da sowohl für das Messen (Sensorik) als auch das Einwirken (Aktorik) Energie „fließt“, andererseits aber auch Informationen – Steuerinformationen der Aktorik und Messinformationen der Sensorik – übertragen werden.“ (http://www.transmechatronic.de/mechatronik/funktionsweise-aufbau/, 13. 5. 2009)

Suchen Sie im Wörterbuch die Bedeutung der Fachausdrücke, die Sie unterstrichen haben. Schreiben Sie Ihre Bedeutung in Ihr Notizbuch.

Lesen Sie jetzt den Text noch einmal und unterstreichen Sie dabei alle Passivformen (werden + Partizip Perfekt: … integriert werden …)

Übersetzen Sie die Sätze, in denen Sie Passivformen gefunden haben, in Ihr Notizbuch.

Übersetzen Sie folgende Sätze ins Deutsche und benutzen Sie das Passiv. Lesen Sie sie dann laut vor.

Slowenisch	*Deutsch*
Materiali, ki se največ uporabljajo v mehatroniki so umetne mase, jeklo, aluminij, baker itd.	
Mi lahko pokažete, kako se to dela?	
V tej tovarni izdelujejo robote.	
V proizvodni hali se ne sme fotografirati.	
Pri tem delu je treba nositi zaščitno obleko in zaščitna očala.	

Mehanska energija se z motorja prenaša na vreteno.	
Mere in oblike strojnih elementov so normirane.	
Nano znanost je utemeljil Feynman, Nobelov nagrajenec za fiziko 1965.	
Naše podjetje je bilo ustanovljeno 1985.	

Wenn Sie noch Passiv üben möchten, finden Sie weitere Übungen auf folgender Internetseite:
http://www.grammatiktraining.de/uebungen.html (4. 6. 209) und auf der Internetseite der *Fachterminologie in der deutschen Sprache.* Die Lebensweisheit „Übung macht den Meister" gilt noch immer.

3.3.3 Typische Anwendungen

a) Ultraflache LED-Heckleuchte

Was bedeutet die Abkürzung LED? Wissen Sie, warum LEDs besser als die klassischen Lampen sind?

Lesen Sie.

„Vom technischen Standpunkt aus haben Leuchten in den letzten Jahren eine rasante Entwicklung erfahren. Die klassische Glühlampe wird dabei mehr und mehr durch lichtemittierende Dioden (LED) ersetzt. LEDs haben im Vergleich zu Glühlampen eine zehnfach höhere Lebensdauer, strahlen kaum Wärme ab und bauen wesentlich kleiner. Das L-Lab, eine Kooperation der Universität Paderborn und der Hella KGaA, hat mit Hilfe der LED-Technik eine ultraflache Heckleuchte entwickelt (Abb. 9).

Ein LED-Chip muss zu seinem Schutz und aus Gründen einer höheren optischen Effizienz mit einer transparenten Hülle umgeben werden. Während bei gehäusten LEDs die Schutzhülle als Teil des Gehäuses ausgeführt ist, kann man bei direkter Verarbeitung von LED-Chips die Schutzhülle in eine entsprechende Optik integrieren oder die Optik selbst als Hülle verwenden. Dieser Ansatz erlaubt es, das optische Gesamtsystem auf einen Emitter (Chip) und eine Primäroptik (LED-Körper) zu reduzieren. Im Ergebnis ist das LED-Modul der Heckleuchte mit einer Bautiefe von unter 10 mm flacher als eine Standard-CD-Hülle." (http://www.transmechatronic.de/mechatronik/typische-anwendungen/, 13. 5. 2009)

Abb. 9: Vergleich einer LED-basierten Leuchte (links) und einer konventionellen Leuchte mit gekrümmter Oberfläche
Quelle: http://www.transmechatronic.de/mechatronik/typische-anwendungen/ (13. 5. 2009)

Beantworten Sie folgende Fragen.
1. Was ist eine LED?
2. Warum sind LEDs besser als die klassischen Glühlampen?
3. Was wurde in Zusammenarbeit der Universität Paderborn und der Firma Hella KGaA entwickelt?
4. Womit muss ein LED-Chip umgeben werden?
5. Aus welchen Gründen?
6. Wie ist die Schutzhülle bei gehäusten LEDs?
7. Was kann man bei direkter Verarbeitung von LED-Chips machen?
8. Was wird dadurch ermöglicht?
9. Wie ist das LED-Modul der Heckleuchte im Vergleich zu einer Standard-CD-Hülle?

Suchen Sie im Wörterbuch die Bedeutung der neuen Fachausdrücke und schreiben Sie sie in Ihr Notizbuch.

b) Hörgerät

Kennen Sie ein paar Beispiele der Anwendung von mechatronischen Systemen in Medizin?

Lesen Sie.

„In der Medizintechnik ist die Miniaturisierung sehr wichtig, die Funktionsdichte solcher Geräte muss besonders hoch sein. Das Gehäuse des Hörgeräts, das hinter dem Ohr getragen wird, integriert daher alle Bauteile auf kleinem Bauraum (Abb. 10). Dabei müssen die Bauteile wie Mikrofone, Mikroprozessor und Antenne elektrisch miteinander verbunden werden. Die Besonderheit des Hörgeräts, das bei Siemens Audiologische Technik entwickelt wurde, besteht darin, dass linkes und rechtes Hörgerät über ein Funksystem miteinander kommunizieren. Die Mikroprozessoren verarbeiten die von den Mikrofonen aufgenommenen Geräusche und synchronisieren sich. Dieses beidohrige Hören verbessert das räumliche Hören

und unterstützt den Orientierungs- und Gleichgewichtssinn.“ (http://www.transmechatronic.de/mechatronik/typische-anwendungen/, 14. 5. 2009)

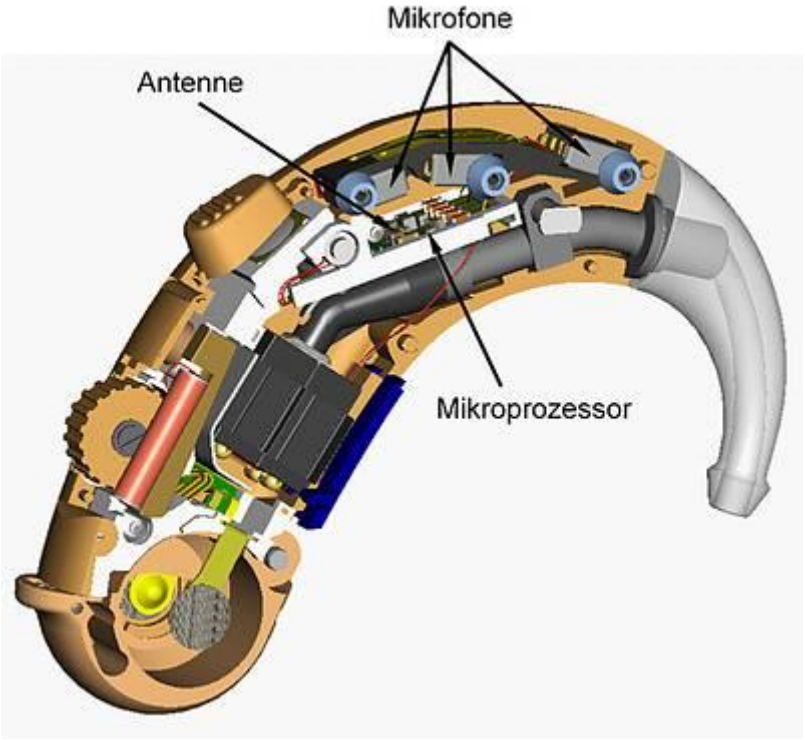


Abb. 10: Ins Gehäuse integrierte elektronische Bauteile (Siemens Audiologische Technik GmbH)
Quelle: http://www.transmechatronic.de/mechatronik/typische-anwendungen/ (14. 5. 2009)

Erklären Sie auf Deutsch folgende Fachausdrücke. Helfen Sie sich dabei mit dem Wörterbuch, mit dem Internet … Übersetzen Sie die Erklärungen auch ins Slowenische.

a) Das Hörgerät ist ein Gerät für Schwerhörige, das ihnen hilft, besser zu hören.

b) Das Mikrofon _____

_____

_____

c) Der Prozessor, der Mikroprozessor _____

_____

_____

d) Die Antenne _____

_____

Beschreiben Sie das Hörgerät.

c) Weitere Anwendungen

Sie werden Fachmann auf dem Gebiet der Mechatronik. Sie kennen sicher noch viele andere Beispiele der mechatronischen Systeme (z.B.: Mikrofon, DVD-Player, CD-Player, trocken laufende Vakuumpumpe, verschiedene Module im Auto, usw.)
Sammeln Sie die Informationen über drei mechatronische Systeme, die Sie kennen und schreiben Sie eine kurze Beschreibung von diesen mechatronischen Systemen. Sie können die Beschreibung auch im Power Point vorbereiten und sie Ihren Kollegen in Vorlesungen vorstellen.

Zur Hilfe drei Internetadressen:
http://de.wikipedia.org/wiki/Mikrofon (14. 5. 2009)
http://www.transmechatronic.de/mechatronik/typische-anwendungen/ (14. 5. 2009)
http://www.iav.com/de/1_engineering/powertrainmechatronik/index.php (14. 5. 2009)

3.4 DIE CNC-TECHNOLOGIE

3.4.1 Der Begriff

Abb. 11: CNC-Universalfräsmaschine mit 5-Achssteuerung
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Computerized_Numerical_Control (16. 5. 2009)

Kennen Sie die Abkürzung CNC? Erklären Sie ihre Bedeutung?

Lesen Sie.
„Computerized Numerical Control (CNC), übersetzt computerisierte numerische Steuerung, ist eine elektronische Methode zur Steuerung und Regelung von Werkzeugmaschinen (Abb. 11).
Das Zeitalter der CNC-Technologie setzte ungefähr Mitte der 1970er Jahre ein. Sie ermöglichte eine Rationalisierung in der Serienfertigung und Einzelfertigung durch die erheblich schnellere und dabei trotzdem sehr genaue Bewegung der Achsen und Werkzeuge. Heute sind nahezu alle neu entwickelten Werkzeugmaschinen mit einer CNC-Steuerung ausgerüstet (Abb. 12).

Abb. 12: CNC-Bedienfeld von Siemens
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Computerized_Numerical_Control (16. 5. 2009)

Seit einiger Zeit erobert die so genannte Soft-CNC den Markt der CNC-Steuerung. In der Soft-CNC laufen sämtliche Steuerungsfunktionen nicht in Hardware abgebildet als elektronisch realisierte Regelkreise, sondern als Programm in einem handelsüblichen Industrierechner ab. Solche Systeme sind grundsätzlich erheblich billiger. Außerdem sind sie leichter zu warten, zu erweitern bzw. anzupassen. Die Antriebskopplung erfolgt über eine PC-Steckkarte durch ein digitales Bus-System. Ein Bus (lat. Omnibus: „für alle“) ist in der Datenverarbeitung ein Leitungssystem mit zugehörigen Steuerungskomponenten, das zum Austausch von Daten und/oder Energie zwischen Hardware-Komponenten dient. Bussysteme finden Anwendung insbesondere innerhalb von Computern.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Computerized_Numerical_Control, 16. 5. 2009)

Schreiben Sie die Bedeutung folgender Ausdrücke in die Tabelle unten.

Deutsch	Slowenisch	Deutsch	Slowenisch
die Steuerung		ausgerüstet	
die Regelung		der Regelkreis	
die Werkzeugmaschinen		der Industrierechner	
die Einzelfertigung		die Antriebskopplung	
die Achse		das Bus-System	

Fassen Sie die wichtigsten Informationen zusammen.

3.4.2 Steuern und Regeln

Lesen Sie folgenden Text. Unterstreichen Sie beim Lesen die neuen Fachausdrücke.
„In Computersteuerungen zur automatischen Positionierung von Geräten, Werkstücken oder Werkzeugen werden unterschiedlich präzise Methoden angewandt:

- Eine geschaltete Maschinenachse bewegt sich ohne Positionserfassung selbsttätig nach dem Einschalten zu einer Zielposition, welche einen Endschalter für die Bewegung trägt, der die Achse beim Ankommen dort abschaltet.

- Eine Maschinenachse heißt gesteuert, wenn ihre Bewegung von der Ist- zur Sollposition zwar vorgegeben, aber nicht permanent überprüft und korrigiert wird.

- Eine geregelte Maschinenachse wird von mehreren ineinander geschachtelten und jeweils für sich geschlossenen Regelkreisen in allen für die Bewegung relevanten, zeitlichen Ableitungen des Ortes vollständig durch einen entsprechenden Rechner kontrolliert.

- Miteinander interpolierte Maschinenachsen sind geregelt, wobei ihre Sollpositionen jeweils gegeneinander verrechnet werden, wodurch sich ihre Stellgrößen gegenseitig beeinflussen.

Die gewünschte Form des herzustellenden Werkstücks und die anzuwendende Technologie werden im NC-Programm beschrieben.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Computerized_Numerical_Control, 16. 5. 2009)

Schreiben Sie die neuen Fachausdrücke in Ihr Notizbuch und übersetzen Sie sie.

Beschreiben Sie die Methoden, die in Computersteuerungen zur automatischen Positionierung von Geräten, Werkstücken und Werkzeugen verwendet werden.

Was wird im NC-Programm festgelegt?

3.4.3 Steuerungsarten

Was wissen Sie über CNC-Steuerungen? Haben Sie das Wort die Interpolation schon gehört*? Erklären Sie das Wort* die Interpolation *sowohl auf Deutsch als auch auf Slowenisch.*

Lesen Sie folgenden Text. Unterstreichen Sie beim Lesen die neuen Fachausdrücke.

„Die Steuerung einer CNC-Werkzeugmaschine (Abb. 13) erfolgt über einen direkt in die Steuerung integrierten Computer der mit Positions-, Dreh(winkel)- und Zustands-Sensoren den Istzustand erfasst und nach Berechnung der Interpolation zum Sollzustand aus dem CNC-Programm die Steuerung der Motoren und andere gesteuerte Maschinenelemente entsprechend regelt. Die Interpolation erfolgt dabei im Bereich von Millisekunden, so dass eine hohe Präzision auch bei hoher Geschwindigkeit selbst bei komplizierten Formen gewährleistet ist.

Die CNC-Technik erlaubt eine automatisierte Bearbeitung mit mehreren gleichzeitig gesteuerten Achsen. Man klassifiziert CNC-Steuerungen nach der Anzahl der gleichzeitig interpolierbaren Achsen, wobei noch zwischen Punkt-, Strecken- und Bahnsteuerung unterschieden wird.

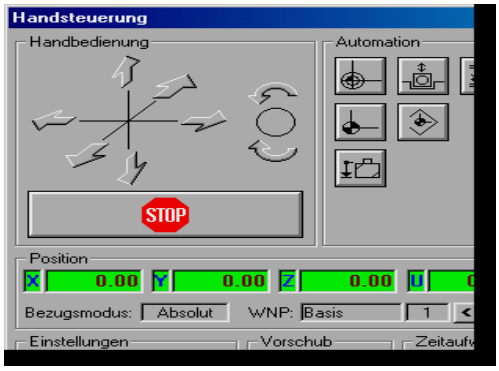


Abb. 13: CNC-Steuerung
Quelle: http://www.max-computer.de/x5d/images/p092_1_05.png (4. 6. 2009).

a) Punktsteuerung
Bei der Point-to-Point oder Punktsteuerung kann nur der Endpunkt einer Bewegung festgelegt werden, den die Maschine dann auf ihrem schnellsten Weg anfährt. Im Besonderen findet während der Bewegung keine abgestufte Regelung der Verfahrgeschwindigkeit statt, sondern die Antriebe laufen in der Regel so schnell wie möglich. Deswegen kann nur an den Endpunkten der Bewegung das Werkzeug eingreifen und ein Loch bohren oder stanzen. Die Punktsteuerung findet heute bei Werkzeugmaschinen kaum noch Verwendung, doch für einfache Stanzmaschinen, Punktschweißmaschinen, Bohrmaschinen oder Greifroboter ist sie immer noch ausreichend.

b) Streckensteuerung
Die Streckensteuerung ist im Wesentlichen eine Punktsteuerung bei der zusätzlich die Bewegungsgeschwindigkeit genau steuerbar ist. Mit der Streckensteuerung wird bei jeweils einer Achse die Geschwindigkeit und Position gesteuert. So ist es möglich eine achsparallele Bewegung mit Arbeitsvorschub zu verfahren und damit beispielsweise eine gerade Nut zu fräsen. Diese Art der Steuerung ist nur noch bei kleinen und spezialisierten Maschinen anzutreffen, also Maschinen für den Ausbildungsbetrieb, den Vorrichtungsbau und Nutenfräsmaschinen, da sie unflexibel ist und nur ein kleiner preislicher Unterschied zu einer Bahnsteuerung besteht.

c) Bahnsteuerung
Bei der Bahnsteuerung können beliebige Verfahrbewegungen mit mindestens zwei gleichzeitig geregelten Achsen realisiert werden. Die Bahnsteuerung unterteilt sich in die miteinander interpolierten und „gleichzeitig“ geregelten Achsen. Interpolieren von Achsen bedeutet, dass die jeweils zunächst unabhängigen Bewegungsabläufe der einzelnen Achsen so miteinander synchronisiert werden, dass die Werkzeugspitze möglichst genau der programmierten und korrigierten Bahn folgt. Die 2D-Bahnsteuerung kann beliebige Konturen mit zwei festgelegten Achsen abfahren. Bei Drehmaschinen ist das oft ausreichend, da das Werkstück durch seine Rotationsbewegung die dritte Dimension erstellt. Kann der Bediener zwischen den miteinander interpolierten, geregelten Achsen auswählen, spricht man von einer 2½ D-Bahnsteuerung, die heute bei Drehmaschinen mit angetriebenen Werkzeugen Standard ist. Können drei geregelte Achsen miteinander interpoliert werden, nennt man sie 3D-Bahnsteuerung. Sie ist Standard bei den Fräsmaschinen. Bei vielen Maschinen werden inzwischen zusätzliche Achsen für schwenk- und drehbare Werkstück- oder Werkzeugaufnahmen angeboten. Bahnsteuerungen müssen mit entsprechend vielen Sensoreingängen und Stellgrößenausgängen ausgestattet sein, sowie eine ausreichend leistungsfähige Software besitzen, um das jeweils vom Maschinenkonstrukteur vorgegebene Potenzial der Maschine auszunutzen.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Computerized_Numerical_Control, 17. 5. 2009)

Schreiben Sie die neuen Fachausdrücke in Ihr Notizbuch und übersetzen Sie sie.

Was passt zusammen? Bilden Sie zusammengesetzte Substantive.

1	die Steuerung	a	die Maschine	die Steuerungsart
2	das Fach	b	das Element	
3	der Punkt	c	der Ausdruck	
4	die Maschine	d	die Geschwindigkeit	
5	die Bewegung	e	das Stück	
6	die Arbeit	f	die Art	
7	das Werk	g	der Vorschub	
8	das Werkzeug	h	die Steuerung	

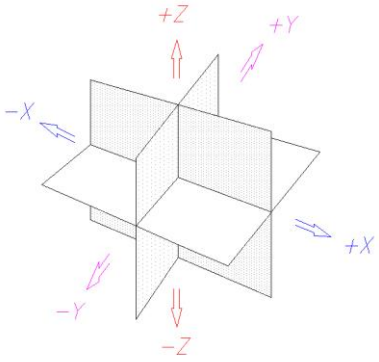
Beantworten Sie folgende Fragen.

1. Wie verläuft die Steuerung einer CNC-Werkzeugmaschine?
2. Was ist die Aufgabe des Computers?
3. Wo erfolgt die Interpolation?
4. Ist die Präzision bei hoher Geschwindigkeit schlechter?
5. Was erlaubt die CNC-Technik?
6. Wonach werden CNC-Steuerungen klassifiziert?
7. Wie heißen die drei Arten der Steuerung?

Beschreiben Sie mit eigenen Worten drei Steuerungsarten.

3.4.4 Maschinenachsen

Welche Bedeutung haben die Achsen bei der CNC-Steuerung? Welche Achsen gibt es? Wie werden die Achsen gekennzeichnet? Helfen Sie sich mit dem Bild unten.



Lesen Sie. Unterstreichen Sie beim Lesen die Schlüsselwörter.

„Moderne Steuerungen verwalten und regeln bei Bedarf über 30 Achsen. Diese können dabei in mehrere virtuelle und voneinander unabhängige Maschinenteile aufgeteilt werden. Durch Verwendung dreier senkrecht aufeinander stehender Achsen X, Y und Z wird jeder Punkt im Bearbeitungsraum einer Werkzeugmaschine erreicht. Es sind mit dieser Methode alle nur denkbaren Bahnen interpolierbar, allerdings mit einer wichtigen Einschränkung, die am Beispiel einer Fräsmaschine besonders deutlich hervortritt: das rotierende Werkzeug steht immer senkrecht zum Kreuztisch. Technologisch höherwertige Bearbeitung kann etwa voraussetzen, dass der Fräser jeweils senkrecht auf der zu fräsenden Kontur stehen muss. Um beispielsweise eine Bohrung unter einem Winkel von 45° anzubringen, ist es erforderlich, das Werkstück oder das Werkzeug (oder beides) zu drehen. Viele moderne Maschinen bieten die Möglichkeit, den Maschinentisch zu drehen oder zu schwenken, um weitere Konturbearbeitungen zu ermöglichen. Diese Rotationsachsen werden je nach Anordnung auf der Maschine mit den Buchstaben A, B und C bezeichnet: A rotierend um die X-Achse, B um die Y-Achse und C um die Z-Achse. Während bei älteren oder einfachen Maschinen diese Achsen nur gesteuert oder sogar nur geschaltet werden, regeln und interpolieren die Steuerungen der Bearbeitungszentren sie heute mit. So wird etwa mit 5-Achs-Bearbeitung von Fräsmaschinen hervorragende Oberflächenqualität erzielt.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Computerized_Numerical_Control, 17. 5. 2009)

Machen Sie mit Hilfe von den Schlüsselwörtern eine Zusammenfassung des Textes.

Finden Sie im Text die deutschen Wörter für folgende Ausdrücke und tragen Sie diese in die Tabelle unten ein.

Slowenisch	Deutsch	Slowenisch	Deutsch
krmilni sistemi		izvrtina	
osi		kot	

uporaba		obdelava obrisov	
obdelovalni stroj		uravnavati/regulirati	
rezkalni stroj		površina	
navpično		pogonsko vreteno	

3.4.5 Programmierung

Lesen Sie.

„Es gibt verschiedene Programmierarten:

a) manuelle Programmierung (ohne technische Hilfsmittel, direkt an der Maschine z. B.: an FANUC-Steuerungen)
b) maschinelle Programmierung (CAD-CAM z. B.: Umwandlung eines 3D-Modells mittels Postprozessors in ein maschinenverständliches Programm)
c) Dialogprogrammierung (Abfrage nach Parameter-Einbindung ins Programm)
d) Parameterprogrammierung (keine Bearbeitung des eigentlichen Programms durch Maschinenbediener mgl.)“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Computerized_Numerical_Control, 19. 5. 2009)

Antworten Sie.

1. Welche Programmierarten kennen wir?

Schreiben Sie die Bedeutung der folgenden Abkürzungen auf Deutsch und auf Slowenisch:

CAD - _____

CAM - _____

3.4.6 CNC-Maschine

Antworten Sie.

1. Haben Sie schon an einer CNC-Maschine gearbeitet?
2. Wie war die Arbeit (anstrengend, interessant …)?
3. Kennen Sie vielleicht einen Hersteller der CNC-Maschinen?
4. Was wissen Sie über die Preise der CNC-Maschinen?
5. Werden CNC-Maschinen heutzutage sehr viel gebraucht? Wo

Lesen Sie folgenden Text. Unterstreichen Sie beim Lesen die Schlüsselwörter.

„CNC-Maschinen sind Werkzeugmaschinen, die durch den Einsatz moderner Steuerungstechnik in der Lage sind, Werkstücke mit hoher Präzision auch für komplexe Formen automatisch herzustellen. Sie übertreffen mechanisch gesteuerte Maschinen in Präzision und Geschwindigkeit. (Abb. 14)

In einigen Fällen können die Daten aus dem CAD-Programm, mit dem in der Regel die Bauteile konstruiert werden, unter Berücksichtigung einiger weiterer Faktoren wie Werkzeugdurchmesser, Drehzahlen, Vorschüben, usw., mit Hilfe eines Postprozessors in ein CNC-Programm umgewandelt werden. Neben der manuellen Eingabe der Steuerinformationen gibt es weiterhin die so genannte Teach-In-Methode, die für wenige dafür geeignete CNC-Maschinen zur Verfügung steht, und die Werkstattprogrammierung mit Eingabemasken.
Man unterscheidet Maschinen mit Punktsteuerung, Streckensteuerung und Bahnsteuerung. Moderne CNC-Maschinen können bereits mehr als sechs Bearbeitungsachsen besitzen, wobei die vierte bis sechste Achse (A, B, C) jeweils eine Rotation um die Hauptachse (X, Y, Z) darstellt und als Hilfsachse bezeichnet wird.

Abb. 14: Bohren einer Lochreihe auf einer Portalfräsmaschine
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/CNC-Maschine (19. 5. 2009)

Bei der Verwendung von CNC-Maschinen kann häufig auf eine ständige Betreuung der Fertigung durch Hilfspersonal verzichtet werden, in vielen Serienfertigungen werden nur noch wenige Menschen direkt an den Maschinen eingesetzt, da die Steuerungen ausreichend Möglichkeiten bieten, sogar die Qualitätskontrolle vollautomatisch in den Fertigungsprozess zu integrieren. Auch die Überwachung von Werkzeugverschleiß und -bruch verläuft vollautomatisch. Prinzipiell kann jede konventionelle Maschine durch den Einsatz standardisierter Komponenten zu einer CNC-Maschine erweitert werden.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/CNC-Maschine, 19. 5. 2009)

Fassen Sie den Text mit Hilfe von Schlüsselwörtern kurz zusammen.

Markieren Sie den Buchstaben mit der richtigen Lösung. Die Lösung finden Sie nur im Text.

1. CNC-Maschinen sind
   a) Bauteile
   b) Werkzeigmaschinen
   c) Werkstücke
   d) Hauptachsen

2. Die Produktion an den CNC-Maschinen erfolgt
   a) mechanisch
   b) komplex
   c) modern
   d) automatisch

3. NC-Maschinen sind besser als mechanisch gesteuerte Maschinen, weil sie
   a) modern und komplex sind
   b) präzis und schnell sind
   c) Hauptachsen besitzen
   d) auf drei verschiedenen Weisen gesteuert werden können

4. Bei den CNC-Maschinen kann oft auf _____ verzichtet werden.
   a) Steuerungen
   b) Serienfertigung
   c) ständige Bedienung
   d) Qualitätskontrolle

Übersetzen Sie folgende Sätze ins Deutsche.

Slowenisch	Deutsch
CNC-stroj je sestavljen iz dveh glavnih delov: stroja, na katerem se izvaja obdelava delov, in CNC-krmilnika, ki to obdelavo krmili.	
CNC-program vsebuje natančen popis poteka obdelave na stroju.	
CNC-stroj je neke vrste avtomat, ki ga lahko prosto programiramo.	

3.4.7 CNC-Drehmaschine

Lesen Sie folgenden Text. Unterstreichen Sie beim Lesen die neuen Fachausdrücke.

„Eine CNC-Drehmaschine ist eine Bauart der Drehmaschine, bei der sämtliche Bewegungen mit einem einspeicherbaren Programm gesteuert werden (Abb. 15).
Eine CNC-Drehmaschine besitzt eine computer-numerische Steuerung (CNC).
Numerisch besagt, dass sämtliche Soll-Vorgaben der Steuerung in Zahlenform codiert mitgeteilt werden und im Arbeitsprozess mittels Regeleinrichtungen ständig verglichen werden:
a) die Lage des Werkzeugs und die Geschwindigkeit seiner Spanungsbewegungen
b) die Umdrehungsgeschwindigkeit und Lage der Spindel (und damit des Werkstücks)

Das erste C bedeutet Computerized und besagt, dass die Bearbeitungsinformationen in den Speicher der Steuerung eingelesen und ohne weitere Informations-Zufuhr immer wieder für die Bearbeitung eingesetzt werden können. Im Gegensatz dazu muss bei NC-Maschinen (Numerical Control) mit jeder Bearbeitung die Steuerungs-Information satzweise von einem äußeren Informationsträger (beispielsweise Lochstreifen) eingelesen werden.

Abb. 15: Moderne CNC-Drehmaschine, in diesem Fall auch zum Bohren geeignet
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/CNC-Drehmaschine (20. 5. 2009)

Das Arbeiten an CNC-Drehmaschinen ist einerseits eine Arbeitserleichterung für den Maschinenbediener, da ein einmal eingespeichertes Programm immer wieder abgearbeitet wird, während ein Dreher an einer von Hand oder mechanisch gesteuerten (nicht-CNC-) Drehmaschine stets den Bearbeitungsvorgang beobachten und in ihn eingreifen muss. Andererseits ist das Arbeiten auch komplexer, weil während der Vorbereitung einer Arbeit, während des Rüstens oder Einrichtens gedanklich die Abläufe der späteren Arbeit vorausgedacht (und teils programmiert) werden müssen (Abb. 16).

Lediglich einfache Funktionen wie die Kühlmittelzufuhr oder ein automatischer Werkzeugwechsel werden über eine SPS wirklich (d.h. ohne Rückkopplung) gesteuert.

Abb. 16: CNC-Drehmaschine
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/CNC-Drehmaschine (20. 5. 2009)

Vorteile:
- sauberes Arbeiten
- Produktivitätssteigerung
- hohe Stückzahlen bei gleich bleibender Qualität
- Reduzierung des Werkzeugverschleißes (durch konstante Bedingungen)
- keine manuellen Eingriffe erforderlich (abgesehen von Werkzeugkorrekturen)
- konstante Fertigungszeiten (Planbarkeit der Fertigung)
- CNC-Maschinen können miteinander verbunden werden (Fertigungssysteme)
- große Vielfalt der Bearbeitungsmöglichkeiten
- Mehrmaschinenbedienbarkeit
- Bearbeitung komplexer Werkstücke
- weitere Verbesserung der Automation durch Roboter, Lader, usw.

Nachteile:
- hohe Anschaffungskosten (Maschine plus Werkzeuge), welche aber durch den großen Preisverfall im Sektor der elektronischen Steuerungen immer geringer werden. Vom wirtschaftlichen Standpunkt her, lohnt sich heute die Anschaffung einer konventionell automatisierten Werkzeugmaschine nur noch in Ausnahmefällen
- hohe Entwicklungsanforderungen an die Arbeitsvorbereitung

- Wartung und Service, aufgrund der Komplexität der Anlagen, meist von externen Dienstleistern
- die Überwachungsarbeit bei laufender Fertigung wird zur Routinetätigkeit“ (http://de.wikipedia.org/wiki/CNC-Drehmaschine, 20. 5. 2009)

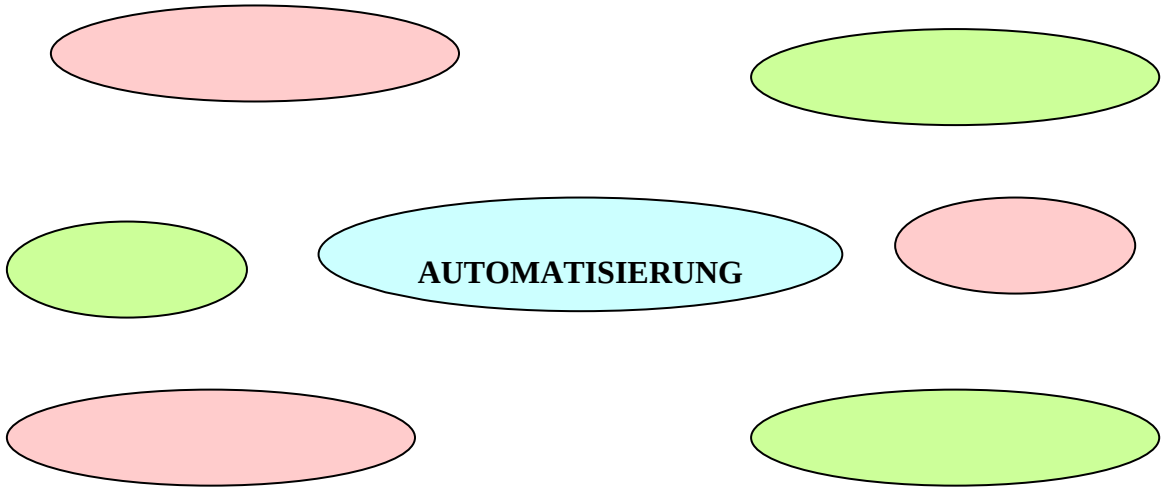
Schreiben Sie die neuen Fachausdrücke in Ihr Notizbuch und übersetzen Sie sie.

Sagen Sie fünf wichtigsten Sachen über die CNC-Drehmaschine.

Mehr über die CNC-Drehmaschinen finden Sie hier:
http://www.wissner-gmbh.de/ (20. 5. 2009)
http://video.google.com/videoplay?docid=7665602636575518514 (20. 5. 2009)
http://www.emco.at/drehen_pc.php?changelang=de (20. 5. 2009)

3.5 AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

Schreiben Sie ein paar Wörter auf, die Sie mit dem Begriff Automatisierung verbinden.



Lesen Sie folgenden Text.
„Automatisierungstechnik ist eine Einzelwissenschaft des Ingenieurwesens, die zum Ziel hat, Maschinen oder Anlagen automatisiert, also selbstständig und unabhängig von Menschen, zu betreiben. Je besser dieses Ziel erreicht wird, umso höher ist der Automatisierungsgrad. (Abb. 17). Häufig übernehmen Menschen die Überwachung, den Nachschub, den Fertigteilabtransport, die Wartung und ähnliche Arbeiten. Durch die Fortschritte der Elektronik (Mikroprozessoren) kann dieses Ziel besser als je zuvor erreicht werden. Neben der Entlastung des Menschen von gefährlichen oder anstrengenden Tätigkeiten, Qualitätsverbesserungen oder höheren erzielbaren Geschwindigkeiten sind häufig hohe Personalkosten die Triebfeder.
Die Automatisierungstechnik ist eine Hilfsdisziplin für alle Bereiche der Technik.

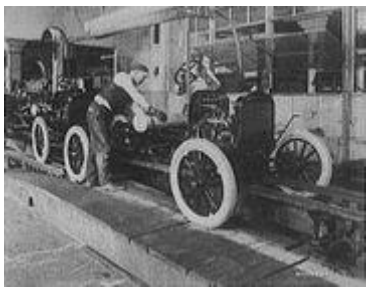


Abb. 17: Fließbandarbeit (Henry Ford) als Vorstufe der Automatisierung (1923)
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Automatisierungstechnik (21. 5. 2009)

Ursprünglich beschränkte sich die Anwendbarkeit der Automatisierungstechnik auf die Großserienproduktion. Durch den Einsatz flexiblerer Anlagen ist es heutzutage jedoch möglich, auch die Produktion von Kleinserien wenigstens teilweise zu automatisieren.

Die Grenze der Automatisierung bildet heute meist die wirtschaftliche Vertretbarkeit: Komplexe Bewegungsabläufe zu automatisieren ist zwar heute prinzipiell möglich, kann aber eine kostspielige Angelegenheit sein, wenn dazu der Einsatz aufwendiger Roboter (und deren Programmierung) erforderlich wird. In vielen Fällen ist es – auch beim Lohnniveau westlicher Industriestaaten – billiger, für derartige Aufgaben menschliche Arbeitskräfte zu beschäftigen.
Automatisierung und Rationalisierung gehen Hand in Hand. Arbeitsplätze in der Produktion entfallen. Die Produktivität wird laufend gesteigert.
Die Automatisierung schafft aber auch Arbeitsplätze. Laufend müssen neue Maschinen und Anlagen mit höherem Automatisierungsgrad hergestellt werden. (Abb. 18)

Abb. 18: Die Automatisierungstechnik gewinnt in der Technik immer mehr an Bedeutung
Quelle: http://www.hs-esslingen.de/de/20750 (20. 5. 2009)

Es gibt laufend neue Produkte. Die bestehenden Anlagen und Maschinen haben nur kurze Produktionslaufzeiten, weil sich ständig Verbesserungen ergeben.
Die Erfolge und die Bedeutung der so genannten Schlüsselindustrien sind ohne die ständigen Verbesserungen in der Automatisierung nicht denkbar.
Automaten verringern den Anteil an monotonen Arbeiten für den Menschen.

Die Automatisierung ist nicht nur auf industrielle Bereiche beschränkt. Sie erfasst zunehmend auch den Dienstleistungsbereich. Beispiele: Der automatische Zahlungsverkehr bei Banken oder die automatisch erstellte Stromrechnung. Ebenso werden inzwischen viele Tätigkeiten im Haushalt (z. B. Waschen von Kleidung mit Hilfe einer Waschmaschine) oder im Alltag (gezielte Regelung des Bremsdrucks eines Autos mit Hilfe eines Antiblockiersystems (ABS) durch Automatisierung erleichtert oder überhaupt erst ermöglicht.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Automatisierungstechnik, 21. 5. 2009)

Kommentieren Sie die zwei Abbildungen: Abb. 17 und Abb. 18.

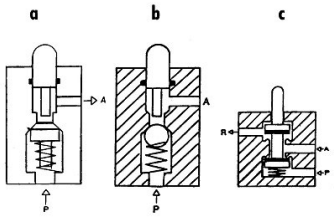
Übersetzen Sie den ersten Absatz in Ihr Notizbuch.

Beantworten Sie folgende Fragen.

1. Was ist das Ziel der Automatisierungstechnik?
2. Wie wird der Automatisierungsgrad gemessen?
3. Welche Aufgabe übernehmen die Menschen?
4. Welche Vorteile bietet die Automatisierungstechnik?
5. In welchen Bereichen findet die Automatisierungstechnik Anwendung?
6. Welche Arbeit wird als Vorstufe der Automatisierungstechnik bezeichnet?
7. Wodurch wurde möglich die Produktion von Kleinserien zu automatisieren?
8. Warum werden in vielen Fällen lieber Arbeitskräfte beschäftigt als dass ein komplexer Bewegungsablauf automatisiert wird?
9. Warum sind Automaten und Automatisierung gut für den Menschen?
10. Nennen Sie ein paar Beispiele der Anwendung von Automatisierung im alltäglichen Leben.

Mehr über die Automatisierungstechnik finden Sie hier:
http://www.ipa.fhg.de (21. 5. 2009)
http://www.irf.uni-dortmund.de (21. 5. 2009)
http://www.fraunehofer.de (21. 5. 2009)

3.6 PNEUMATIK



Antworten Sie.

1. Was verstehen Sie unter *Pneumatik?*
2. Wann haben Sie sie sich mit Pneumatik bekannt gemacht?
3. Was wissen Sie über den Gebrauch von Pneumatik?
4. Wissen Sie, wofür das Wort *Fluidtechnik* gebraucht wird?

3.6.1 Der Begriff

Lesen Sie folgenden Text. Unterstreichen Sie beim Lesen die neuen Fachausdrücke.

„Die Pneumatik als Technologie spielt bereits seit langem eine wichtige Roll bei der Verrichtung mechanischer Arbeit. Sie wird bei der Entwicklung von Automatisierungslösungen eingesetzt.

Die Pneumatik ist die Lehre von den Bewegungen und Gleichgewichtszuständen der Luft. Das Wort bezeichnet den Einsatz von Druckluft in Wissenschaft und Technik.
Druckluft (veraltet: Pressluft) wird durch Komprimieren der Umgebungsluft im Kompressor erzeugt. Sie kann zum Antrieb von Druckluftmotoren in Werkzeugen verwendet werden. In der Steuerungstechnik werden hauptsächlich Linearantriebe in Form von Zylindern eingesetzt. Diese Pneumatikzylinder werden z. B. zum Einspannen und Zuführen von Werkstücken in Bearbeitungszentren oder zum Verschluss von Verpackungen verwendet. Alternativ beschreibt die Hydraulik die Verwendung einer Flüssigkeit als Arbeitsmedium.

Jede pneumatische Anlage besteht aus 3 Teilsystemen: Drucklufterzeugung – Druckluftverteilung, Druckluftaufbereitung – Steuerung und Aktorik („der Teil der Anlage, der die Arbeit verrichtet“).“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Pneumatik, 22. 5. 2009)

Schreiben Sie die neuen Fachausdrücke in Ihr Notizbuch und übersetzen Sie sie.

Fassen Sie den Text mit eigenen Worten kurz zusammen.

3.6.2 System zur Druckluftverteilung

Lesen Sie folgenden Text.
„Eine optimale Druckluftverteilung mittels Rohren ist eine Energieleitung wie ein Stromkabel, die möglichst verlustlos Druckluftenergie transportiert, d. h. mit geringster Reduzierung
- der Luftqualität (Rost, Wasser etc.)
- der Luftmenge (Leckagen)
- des Fließdrucks (Druckabfall durch Flaschenhälse)
und zwar von den Kompressoren zu den Verbrauchern (Antreiben, Steuern, Bewegen).
Darüber hinaus sollte die Verteilung sicher und wirtschaftlich erfolgen.
Die Druckluftverteilung sollte nachhaltig dicht sein, der Druckabfall maximal 0,1 bar betragen und die Rohrführung ohne Leistungseinbußen Erweiterungen zulassen.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Pneumatik, 22. 5. 2009)

Beantworten Sie folgende Fragen.
1. Was ist die Aufgabe des Systems zur Druckluftverteilung?
2. Woher und wohin wird die Druckluft transportiert?
3. Wie sollte sich der Vorgang vollziehen?

3.6.3 System zur Steuerung

Lesen Sie folgenden Text.
„In der Fluidtechnik werden Ventile allgemein als Stellglieder bezeichnet, die die Steuerung der Arbeitsglieder übernehmen. Es gibt folgende Bauteilgruppen:
- Wegeventile,
- Sperrventile,
- Druckventile,
- Stromventile und

- Sonderventile (z. B. Proportionalventile)“ (Abb. 19) (http://de.wikipedia.org/wiki/Pneumatik, 22. 5. 2009)

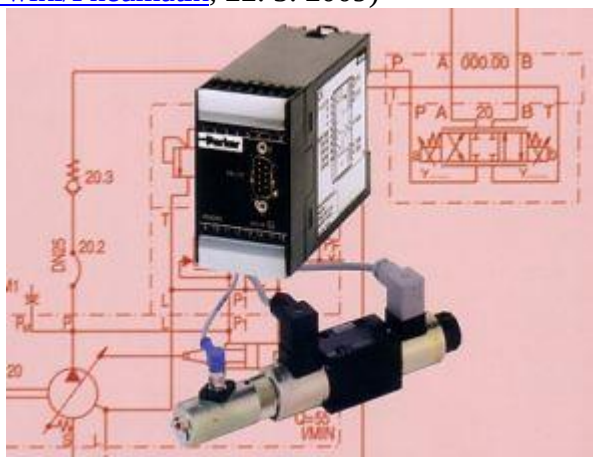


Abb. 19: PARKER Proportional-Wegeventile
Quelle: http://www.parker.com (22. 5. 2009)

Übersetzen Sie den Text in Ihr Notizbuch. Merken Sie sich die deutschen Benennungen der Ventile.

3.6.3.1 Anzahl der Schaltstellungen

Lesen Sie folgenden Text.
„Es gibt verschiedene Anzahlen von Schaltstellungen: Sie reichen von 2 bis 6. Hauptsächlich werden in der Industrie- und Automatisierungstechnik wegen der Herstellungskosten nur 2 oder 3 Schaltstellungen verwendet. Wobei Ventile mit 2 Schaltstellungen bei normalen Wegeventilen zum Schalten von Prozessen eingesetzt werden und solche mit 3 Schaltstellungen als Ventile mit Stoppfunktion, also quasi als Not-Aus, eingesetzt werden.“(http://de.wikipedia.org/wiki/Pneumatik, 22. 5. 2009)

Suchen Sie im Text zwei Informationen, die Sie am wichtigsten finden.

3.6.3.2 Anzahl der Anschlüsse

Lesen Sie folgenden Text.
„Die Anzahl der Anschlüsse (Abb. 20) variiert zwischen zwei und sieben Anschlüssen. Bei 2/2-Wegeventilen findet nur ein normaler Durchlass von A nach B statt (fachmännisch ausgedrückt von 1 (P) (Druckluftanschluss) nach 2 (A) (Arbeitsanschluss)). Damit kann man z. B. in Lackier- oder Spinnmaschinen Blasfunktionen ein- und ausschalten. Bei 3/2-Wegeventilen ist neben den zwei oben genannten Anschlüssen noch ein Entlüftungsanschluss vorhanden, der in der Lage ist, die Schläuche oder auch das ganze System zu entlüften. Diese 3/2-Wegeventile finden Anwendung z. B. bei der Steuerung von einfach wirkenden Zylindern.“(http://de.wikipedia.org/wiki/Pneumatik, 22. 5. 2009)

Abb. 20: Einige Produkte der österreichischen Firma Heinz Mauracher GmbH
Quelle: http://www.mauracher.co.at/ (22. 5. 2009)

Schreiben Sie mit jedem Wort/Wortverbindung einen Satz.

finden
stattfinden
Anwendung finden
vorhanden sein

3.6.3.3 Betätigungsart

Lesen Sie folgenden Text. Unterstreichen Sie beim Lesen die neuen Fachausdrücke.
„In der Pneumatik finden verschiedene Betätigungsarten Anwendung. Einzuteilen sind diese in mechanische, elektrische, pneumatische und manuelle Betätigungen.

Mechanische Betätigungen sind Stößel, Feder, Rolle, Rollenhebel. Mechanische Betätigungen werden von der Maschine selbst betätigt. Fährt zum Beispiel der Kolben eines Zylinders gegen den Stößel eines Ventils, so wird das Ventil (mechanisch) betätigt.

Elektrische Betätigungen sind z. B. Taster. Wird ein Stromimpuls von einem Taster ausgesendet, so trifft dieser auf einen Elektromagneten im elektrisch betätigten Ventil. Der Steuerschieber im Ventil – welcher Wege sperrt und öffnet – wird angezogen und somit ein Weg für die Luft geöffnet und ein anderer verschlossen.

Pneumatische Betätigung: Das Ventil wird hierbei durch die Druckluft betätigt. Zum Beispiel wird durch die manuelle Betätigung eines Ventils der Arbeitsanschluss desselben geöffnet, und der Druck gelangt zu einem weiteren Ventil, das durch Druckluft betätigt wird. Der eben beschriebene Ventilschieber wird hierbei durch Druckluft in die gewünschte Position gedrückt. Das beschriebene Beispiel wird auch als „Fernsteuerung" bezeichnet. Rückschlagventile können ebenfalls zu den pneumatisch betätigten Ventilen gezählt werden.

Manuelle Betätigungen sind Taster, Druckknöpfe, Hebel und Pedale. Diese werden mit Muskelkraft betätigt. Wird ein Hebel bewegt, so wird der in „elektrische Betätigungen" angesprochene Ventilschieber in die gewünschte Richtung verschoben und somit eine andere Schaltstellung eingenommen." (http://de.wikipedia.org/wiki/Pneumatik, 22. 5. 2009)

Schreiben Sie die neuen Fachausdrücke in Ihr Notizbuch und übersetzen Sie sie.

Übersetzen Sie in Ihr Notizbuch den Absatz, der über pneumatische Betätigung spricht. Der Absatz ist wieder ein Beispiel dafür, dass Passiv in der deutschen Fachsprache viel verwendet wird.

Finden Sie im Text noch andere Passivformen und unterstreichen Sie sie.

Beschreiben Sie kurz die vier Betätigungsarten, die in der Pneumatik verwendet werden.

3.6.4 System zur Arbeitsverrichtung (Antriebe oder Aktorik)

Lesen Sie folgenden Text.

„In der Fluidtechnik spricht man ganz allgemein von Arbeitsgliedern, da diese Systeme mechanische Arbeit verrichten (Abb. 21). Zu den Arbeitsgliedern zählen:
- Zylinder für geradlinige Bewegungen (z. B. zum Spannen)
- Zylinder mit Getriebe für Schwenkbewegungen und
- Druckluftmotoren für rotierende Bewegungen.

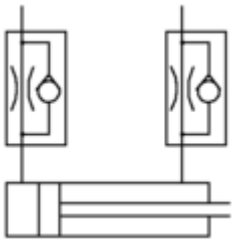


Abb. 21: Pneumatikzylinder mit zwei Drossel-Rückschlag-Ventilen
Quelle: http://images.google.si/ (22. 5. 2009)

In der Pneumatik unterscheidet man zwischen einseitig und beidseitig mit Druckluft beaufschlagbaren Zylindern (einfach wirkende, doppelt wirkende Zylinder). Bei einseitig beaufschlagbaren Zylindern erfolgt die Rückstellung des Zylinders in seine Ausgangsstellung mittels einer im Zylinder integrierten Feder, während bei beidseitig beaufschlagbaren Zylindern Vor- und Rückhub durch entsprechende Steuerung des Druckluftstromes erfolgt.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Pneumatik, 22. 5. 2009)

Fassen Sie die wichtigsten Informationen im Text zusammen.

3.6.5 Schaltsysteme und Schaltpläne

Lesen Sie folgenden Text.
„In der Pneumatik werden viele Schaltzeichen für Speicher, Pumpen und Kompressoren, Zylinder und Ventile verwendet (Abb. 22).

Ein Schaltplan (auch Schaltbild) ist der Plan einer pneumatischen Anlage. Die Bauteile sind durch genormte Schaltzeichen – Symbole dargestellt. Ein Schaltzeichen ist ein in einem Schaltplan der Elektrotechnik verwendetes, standardisiertes, graphisches Symbol für Bauelemente, Bauteile, Geräteteile, Geräte und Leitungen innerhalb einer elektrischen Schaltung. Durch die Reduktion, die ein solches Schaltzeichen mit sich bringt, kann die Schaltung einfacher erstellt und wesentlich einfacher und schneller erfasst werden.

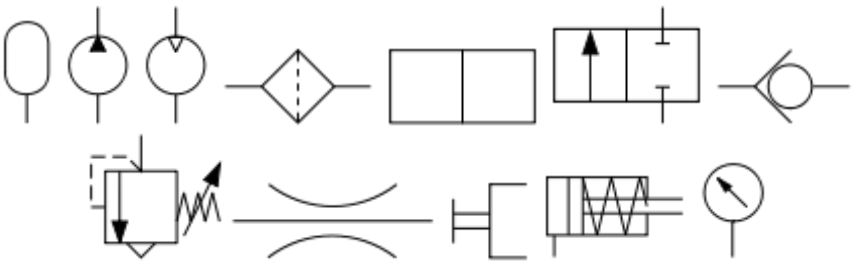


Abb. 22: Verschiedene Schaltzeichen
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Schaltzeichen (22. 5. 2009)

Diese Pläne sind Teil der zu jeder Anlage erforderlichen Dokumentation, wichtig insbesondere zum Erstellen und Warten von Anlagen.
Schaltpläne (Abb. 23) können individuell, firmenspezifisch oder nach Normen erstellt werden. Sie können Teile wie z. B. Arbeits- und Steuerschaltkreise, die Schritte des Arbeitsablaufs, die Bauteile der Schaltung mit ihrer Kennzeichnung sowie die Leitungen und Verbindungen darstellen.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Pneumatik, 22. 5. 2009)

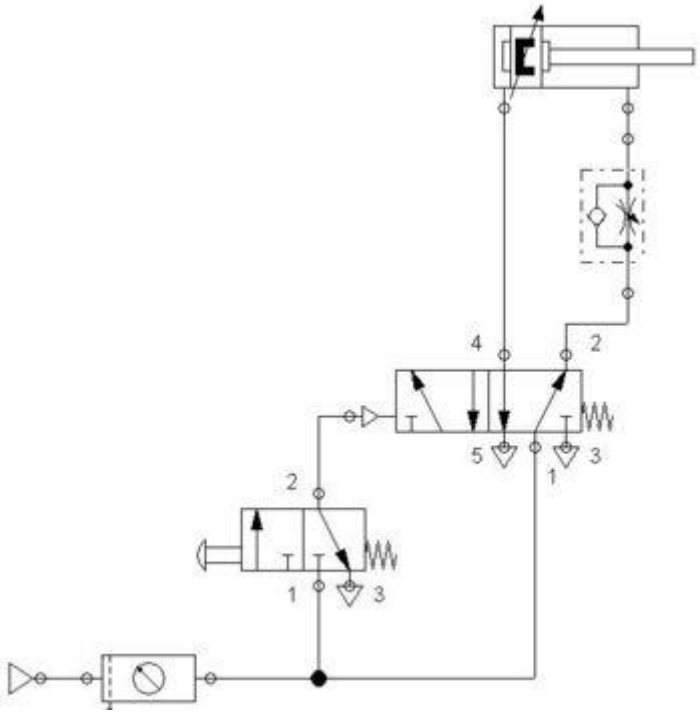


Abb. 23: Einfache Schaltung
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Pneumatik (22. 5. 2009)

Beantworten Sie folgende Fragen.
1. Wofür werden Schaltzeichen in der Pneumatik verwendet?
2. Was ist ein Schaltzeichen?
3. Was ist ein Schaltplan?
4. warum sind Schaltzeichen gut?
5. Wo findet man Schaltpläne?
6. Wie können Schaltpläne erstellt werden?
7. Was können sie darstellen?

3.6.6 Anwendung der Pneumatik

Nennen Sie einige Beispiele der Anwendung von Pneumatik.

Lesen Sie folgenden Text. Der Text ist in sieben Teile eingeteilt. Unterstreichen Sie beim Lesen in jedem Teil die Schlüsselwörter.
„Die Pneumatik kommt für die Ausführung der folgenden Funktionen zum Einsatz:
- Erfassen von Zuständen durch Eingabeelemente (Sensoren)
- Informationsverarbeitung mit Verarbeitungselementen (Prozessoren)
- Schalten von Arbeitselementen durch Stellelemente
- Verrichten von Arbeit mit Arbeitselementen (Aktoren)

Zur Steuerung von Maschinen und Anlagen ist der Aufbau einer meist komplexen logischen Verkettung von Zuständen und Schaltbedingungen notwendig. Dies geschieht durch das Zusammenwirken von Sensoren, Prozessoren, Stellelementen und Aktoren in pneumatischen oder teilpneumatischen Systemen.

Der technologische Fortschritt bei Material, Konstruktions- und Produktionsverfahren hat die Qualität und Vielfalt der pneumatischen Bauelemente zusätzlich verbessert und somit zu einem verbreiteten Einsatz in der Automatisierungstechnik beigetragen.

Der Pneumatikzylinder (Abb 24) kommt nicht zuletzt deshalb häufig zum Einsatz, weil er
- relativ preisgünstig
- leicht zu installieren
- von einfacher und robuster Bauweise und
- in den verschiedensten Größen erhältlich ist.

Die folgende Liste gibt einen allgemeinen Überblick über charakteristischen Kenndaten von Pneumatikzylindern:
- Durchmesser 2,5 bis 320 mm
- Hublänge 1 bis 2000 mm
- Kraft 2 bis 45.000 N bei 6 bar
- Kolbengeschwindigkeit 0,1 bis 1,5 m/s

Abb. 24: Pneumatikzylinder des deutschen Herstellers Timmer–Pneumatik GmbH
Quelle: http://www.timmer-pneumatik.de/ (23. 5. 2009)

Folgende Bewegungsarten sind mit pneumatischen Arbeitselementen realisierbar:
- geradlinige Bewegung (Linearbewegung)
- Schwenkbewegung
- Drehbewegung (Rotation)

Einige Anwendungsgebiete, in denen Pneumatik eingesetzt wird:
a) allgemein in der Handhabungstechnik
- Spannen von Werkstücken (Abb. 25)
- Verschieben von Werkstücken
- Positionieren von Werkstücken
- Orientieren von Werkstücken
- Verzweigen eines Materialflusses

Abb. 25: Spannvorrichtung
Quelle: www.woellner-franz.de (23. 5. 2009)

b) allgemeiner Einsatz in verschiedenen Fachgebieten:
- Verpacken
- Befüllen
- Dosieren
- Verriegeln
- Antrieb von Achsen (Abb. 26)
- Öffnen und Schließen von Türen

- Materialtransport
- Drehen von Werkstücken
- Vereinzeln von Werkstücken
- Stapeln von Werkstücken
- Prägen und Pressen von Werkstücken“ (http://books.google.si/books?id=tPUMGqtsZVcC&printsec=copyright&dq=Pneumatik#PPA13,M1, 23. 5. 2009)

Abb. 26: Antrieb von Achsen
Quelle: http://www.wissner-gmbh.de/Page/Technologie/antrieb.htm (23. 5. 2009)

Machen Sie mit Hilfe von unterstrichenen Schlüsselwörtern eine Zusammenfassung des Textes.

Finden Sie für jeden Teil des Textes eine Überschrift.

Mehr über Pneumatik finden Sie hier:
www.pneumatik-druckluft.com (23. 5. 2009)
http://www.mauracher.co.at/ (23. 5. 2009)
http://www.kugellager-altmann.de/ (23. 5. 2009)
http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_Schaltzeichen_(Fluidtechnik) (23. 5. 2009)

3.7 MONTAGE

Diskutieren Sie zu zweit über die Montage. Zur Hilfe einige Fragen: Was versteht man unter dem Wort Montage? Was kann man heute mit Hilfe der Montage machen? (Denken Sie an Fotos ...) Haben Sie schon eine Maschine/Gerät montiert? War das bei Ihnen zu Hause oder in einem Betrieb? Haben Sie gewusst, was Sie machen müssen oder haben Sie die Anleitungen für die Montage gelesen? ...

3.7.1 Der Begriff

Lesen Sie folgenden Text.

„Als Montage in der industriellen Fertigung bezeichnet man den planmäßigen Zusammenbau von Bauteilen und/oder Baugruppen (Modulen) zu Erzeugnissen (Produkten) bzw. zu Baugruppen höherer Erzeugnisebenen. Die Umkehrung der Montage ist die Demontage mit entsprechenden Demontagetechniken.

Die wesentlichen Teiloperationen eines Montageprozesses sind:
- Fügen (z. B. Schweißen)
- Handhaben (z. B. Greifen)
- Kontrollieren (z. B. Messen)
- Justieren (z. B. Einstellen)
- Sonderoperationen (z. B. Reinigen)

Die Montage bildet neben den Bereichen Arbeitsvorbereitung, Teilefertigung/-bearbeitung und Fertigungsteuerung einen Teil des Produktionssystems eines Industriebetriebes.

Die Montage wird in zwei Arten unterschieden:
a) Primärmontage ist das Fügen der Bauteile.
b) Sekundärmontage umfasst das Handhaben, Kontrollieren, Justieren und Sonderoperationen.

Die Automobilindustrie entwickelt sich mehr und mehr in Richtung einer hoch automatisierten Montageindustrie und bezieht von ihren Lieferanten vormontierte Baugruppen, die im Automobilwerk nur noch endmontiert werden.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Montage_(Produktion), 23. 5. 2009)

Fassen Sie die wichtigsten Informationen über die Montage zusammen. Erklären Sie auch die Bedeutung der Montage.

3.7.2 Montage des Frequenzumrichter für Drehstrom-Asynchronmotoren

Lesen Sie folgendes Beispiel der Anleitung für die Montage.

„a) Vorsichtsmaßnahmen bei Montage
Installation des Gerätes erfolgt vertikal ± 10°.

Bauen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Heizvorrichtungen ein.

Lassen Sie ausreichend Freiraum (Abb. 27), damit genug Luft für Kühlung zirkulieren kann. Das Gerät wird von unten nach oben belüftet.

b) Montage- und Temperaturbedingungen

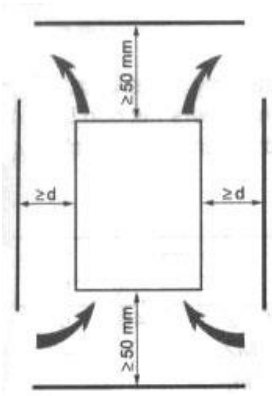


Abb. 27: Freiraum vor dem Gerät: mindestens 10 mm
Quelle: Schneider Electric, Bedienungsanleitung, 2004, 109

- Von – 10°C bis 40°C:	- d ≥ 50 mm: keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen. - d = 0 (Umrichter nebeneinander montiert): Die auf der Oberseite des Umrichters angebrachte Schutzabdeckung vom Gerät abziehen, wie unten gezeigt (Abb. 28). (Dadurch ändert sich die Schutzklasse in IP20).
- Von 40°C bis 50°C:	- d ≥ 50 mm: Die auf der Oberseite des Umrichters angebrachte Schutzabdeckung vom Gerät abziehen, wie unten gezeigt. (Dadurch ändert sich die Schutzklasse in IP20.) Falls die Schutzabdeckung nicht entfernt wird, ist der Nennstrom um 2,2% pro °C oberhalb 40°C zu mindern. - d = 0: Die auf der Oberseite des Umrichters angebrachte Schutzabdeckung vom Gerät abziehen, wie unten gezeigt. (Dadurch ändert sich die Schutzklasse in IP20.) Außerdem ist der Nennstrom um 2,2 % pro °C oberhalb 40°C zu mindern.
- Von 50°C bis 60°C:	- d ≥ 50 mm: Die auf der Oberseite des Umrichters angebrachte Schutzabdeckung vom Gerät abziehen, wie unten gezeigt. (Dadurch ändert sich die Schutzklasse in IP20.) Außerdem ist der Nennstrom um 3 % pro °C oberhalb 50°C zu mindern.

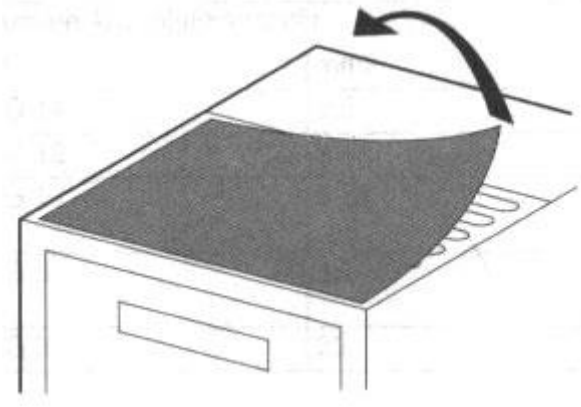


Abb. 28: Die Schutzabdeckung vom Gerät abziehen
Quelle: Schneider Electric, Bedienungsanleitung, 2004, 109

c) Elektromagnetische Verträglichkeit

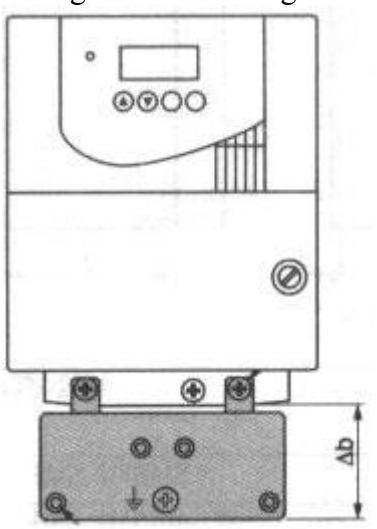


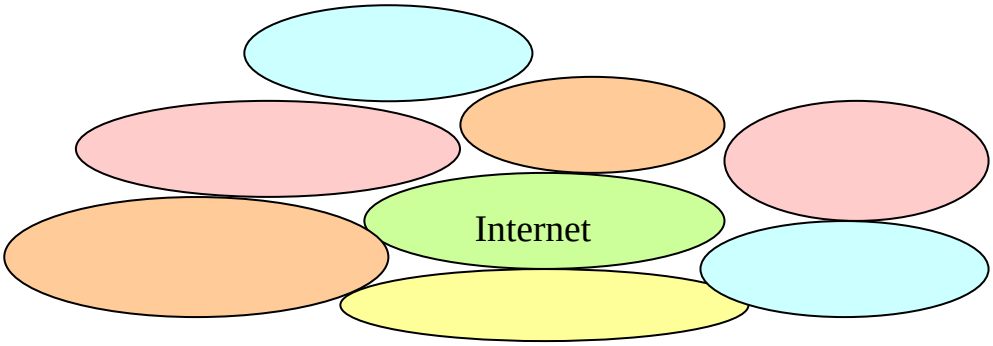
Abb. 29: 4 ø Schrauben zur Befestigung der EMV-Platte
Quelle: Schneider Electric, Bedienungsanleitung, 2004, 110

Befestigen Sie die EMV-Platte (mit dem Umrichter geliefert) zur Herstellung eines Bezugspotential (Erde) in den Bohrungen des Kühlkörpers mit den beiden mitgelieferten Schrauben, wie in der nebenstehenden Zeichnung dargestellt (Abb. 29).“ (Schneider Electric, Bedienungsanleitung, 2004)

Übersetzen Sie die Anleitung in Ihr Notizbuch.

3.8 INTERNET

Woran denken Sie, wenn Sie das Wort Internet hören?



Lesen Sie folgenden Text. Unterstreichen Sie beim Lesen die neuen Fachausdrücke.

„Das Internet (wörtlich etwa Zwischennetz oder Verbundnetz, von engl.: interconnected Networks: untereinander verbundene Netzwerke) ist ein weltweites Netzwerk bestehend aus vielen Rechnernetzwerken, durch das Daten ausgetauscht werden. Es ermöglicht die Nutzung von Internetdiensten wie E-Mail, Telnet, Usenet, Dateiübertragung, WWW und in letzter Zeit zunehmend auch Telefonie, Radio und Fernsehen. Im Prinzip kann dabei jeder Rechner weltweit mit jedem anderen Rechner verbunden werden. Der Datenaustausch zwischen den einzelnen Internet-Rechnern erfolgt über die technisch normierten Internetprotokolle. Die Technik des Internet wird durch die RFCs der IETF (Internet Engineering Task Force) beschrieben. Umgangssprachlich wird Internet häufig synonym zum World Wide Web verwendet, da dieses einer der meistgenutzten Internetdienste ist, und im wesentlichen zum Wachstum und der Popularität des Mediums beigetragen hat. Im Gegensatz dazu sind andere

Mediendienste, wie Telefonie, Fernsehen und Radio erst kürzlich über das Internet erreichbar und haben immer noch ihre eigenen Netzwerke.

Das Internet besteht aus Netzwerken unterschiedlicher administrativer Verwaltung, welche zusammengeschaltet werden. Darunter sind hauptsächlich:
- Providernetzwerke, an die die Rechner der Kunden eines Internetproviders angeschlossen sind,
- Firmennetzwerke (Intranets), über welche die Computer einer Firma verbunden sind, sowie
- Universitäts- und Forschungsnetzwerke.

Physikalisch besteht das Internet im Kernbereich (in den Backbone-Netzwerken) sowohl kontinental als auch interkontinental hauptsächlich aus Glasfaserkabeln, die durch Router zu einem Netz verbunden sind. Glasfaserkabel bieten eine enorme Übertragungskapazität und wurden vor einigen Jahren zahlreich sowohl als Land- als auch als Seekabel in Erwartung sehr großen Datenverkehr-Wachstums verlegt. Auch Satelliten und Richtfunkstrecken sind in die globale Internet-Struktur eingebunden, haben jedoch einen geringen Anteil.

Auf der so genannten letzten Meile, also bei den Hausanschlüssen (Abb. 30), werden die Daten oft auf Kupferleitungen von Telefon- oder Fernsehanschlüssen und vermehrt auch über Funk, mittels WLAN oder UMTS, übertragen. Glasfasern bis zum Haus sind in Deutschland noch nicht sehr weit verbreitet. Privatpersonen greifen auf das Internet entweder über einen Schmalbandanschluss, zum Beispiel per Modem oder ISDN, oder über einen Breitbandzugang, zum Beispiel mit DSL, Kabelmodem oder UMTS, eines Internetproviders zu. Firmen oder staatliche Einrichtungen sind häufig per Standleitung mit dem Internet verbunden (Abb. 31), wobei Techniken wie Kanalbündelung, ATM, SDH oder – immer häufiger – Ethernet in allen Geschwindigkeitsvarianten zum Einsatz kommen.

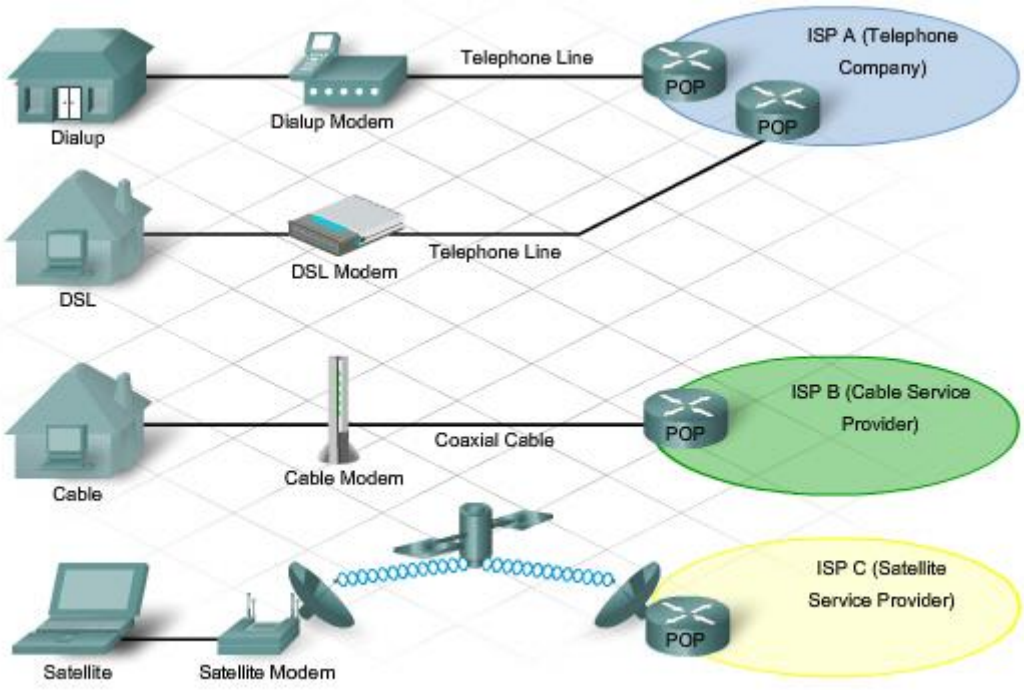


Abb. 30: Typische Verbindung zum Internet bei Heimanwendern
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Internet (25. 5. 2009)

Kommentieren Sie die Abbildung.

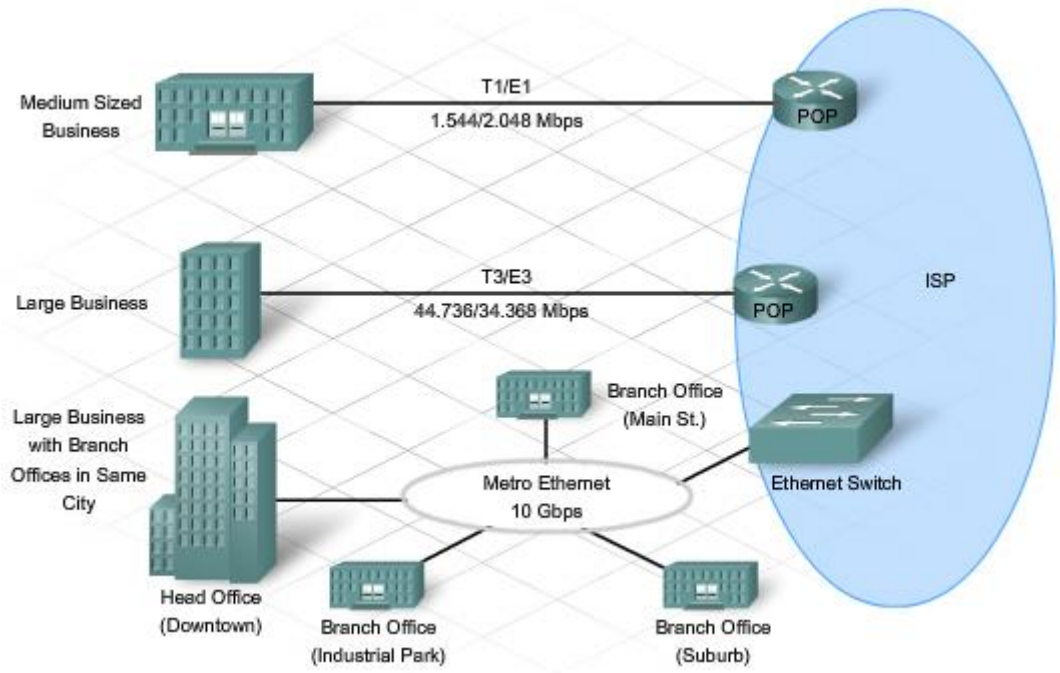


Abb. 31: Typische Verbindung zum Internet bei Firmen
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Internet (25. 5. 2009)

Kommentieren Sie die Abbildung.

An Internet-Knoten werden viele verschiedene Backbone-Netzwerke über leistungsstarke Verbindungen und Geräte (Router und Switches) miteinander verbunden. Darauf wird der Austausch von Erreichbarkeitsinformationen zwischen jeweils zwei Netzen vertraglich und technisch als Peering, also auf der Basis von Gegenseitigkeit organisiert und somit der Datenaustausch ermöglicht. Am DE-CIX in Frankfurt am Main, dem größten deutschen Austauschpunkt dieser Art, sind beispielsweise mehr als hundert Netzwerke zusammengeschaltet. Eine solche Übergabe von Datenverkehr zwischen getrennten administrativen Bereichen, so genannten autonomen Systemen, kann auch an jedem anderen Ort geschaltet werden, es ist meist jedoch wirtschaftlich sinnvoller, dies gebündelt an Internet-Knoten vorzunehmen.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Internet, 25. 5. 2009)

Schreiben Sie die neuen Fachausdrücke in Ihr Notizbuch und übersetzen Sie sie.

Fassen Sie den Text kurz zusammen. Erklären Sie die Expansion und das Funktionieren des Internets.

Sie werden jetzt auch in der Praxis erfahren, was alles uns der Internet bietet. Sie werden in Gruppen je 3 Personen geteilt. Jede Gruppe folgt den Anweisungen, die auf folgender Internetadresse zugänglich sind:
http://mmfemilijam.wordpress.com/ (3. 6. 2009)
Die Arbeit ist sehr abwechslungsreich: sie werden lesen, zuhören, schreiben, sprechen und natürlich werden Sie sich dabei die ganze Zeit mit dem Computer helfen.

3.9 SCHUTZ VON PERSONEN, MASCHINEN UND UMWELT

Diskutieren Sie mit Ihrem Nachbarn über die Bedeutung der Maschinen für den Menschen, über Vor- und Nachteile der Maschinen. Machen Sie eine Liste der Vor- und Nachteile in Ihr Notizbuch.

Lesen Sie folgenden Text. Unterstreichen Sie beim Lesen die neuen Fachausdrücke.

„Technische Systeme stehen immer in Beziehung zum Menschen. Er nutzt sie zum Erfüllen bestimmter Aufgaben. Sie werden vom ihm bedient und instand gehalten.
Bei der Nutzung können Gefahren und Belastungen für den Menschen und die Umwelt entstehen. Technische Systeme müssen darum sicherheitsgerecht und umweltverträglich gestaltet werden.

3.9.1 Personenschutz

Abb. 32:Sägemaschine
Quelle: Falk et al., 2005, 24

Die Gefährdung für den Menschen geht hauptsächlich vom Energiefluss in Maschinen und Geräten aus. Bei der Sägemaschine (Abb. 32) wird elektrische Energie eingesetzt, um den Motor anzutreiben. Mechanische Energie wird vom Motor über ein Getriebe auf die Sägespindel mit dem Sägeblatt übertragen. Das abzutrennende Halbzeug wird hydraulisch gespannt.

a) Sicherheitstechnische Gestaltung der Maschine

Durch eine sicherheitstechnische Gestaltung der Maschine sollen Gefährdungen des Menschen weitgehend ausgeschlossen werden. Das geschieht z. B. beim elektrischen Energiefluss durch zuverlässige Isolierung und sichere Schutzschaltungen, beim mechanischen Energiefluss durch Verkleiden der bewegten Maschinenteile. Die Sägemaschine hat mehrere Sicherheitseinrichtungen (Tab. 2):

Tabelle 2: Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtung	Funktion
Maschinenverkleidung	Alle mechanischen Energieübertragungseinrichtungen sind abgedeckt.
Schutzhaube	Der Sägevorgang ist nur bei geschlossener Schutzhaube möglich. Abbruch beim Öffnen.
Fronttürverriegelung	Der Sägevorgang ist nur bei geschlossener Fronttür möglich.
NOT - AUS-Schalter	Der Sägevorgang wird sofort abgebrochen.
Elektrischer Wiederanlaufschutz	Kein selbsttätiger Wiederanlauf der Maschine bei Rückkehr des Stromes nach einem Stromausfall.

Quelle: Falk et al., 2005, 24

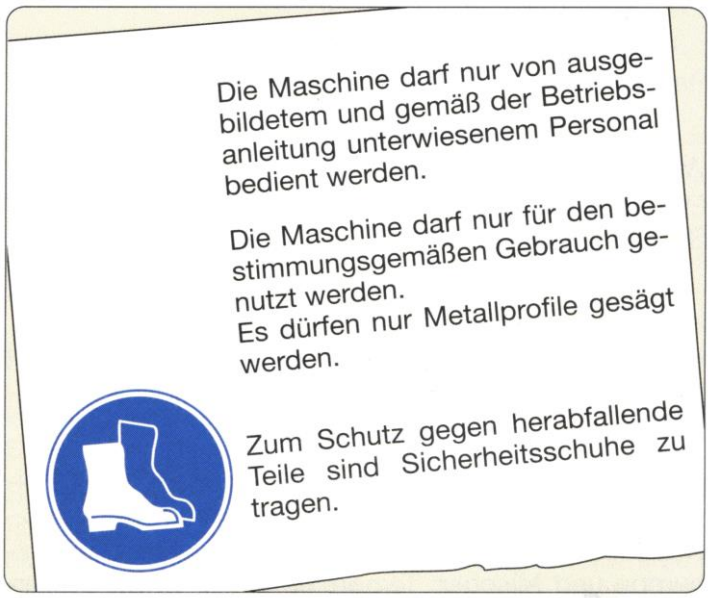
Grundlegende Sicherheitsanforderungen an Maschinen und Geräte werden durch gesetzliche Vorschriften wie die EU-Maschinenrichtlinie festgelegt. Maschinen, die diesen Sicherheitsanforderungen entsprechen, erhalten ein CE-Kennzeichen. Mit dem CE-Zeichen sichert der Hersteller zu, dass die Produkte den Anforderungen der EU-Richtlinien entsprechen.

b) Sicherheitsbewusstes Verhalten des Menschen

Trotz der Sicherheitseinrichtungen können weiterhin Gefahren beim Umgang mit der Maschine entstehen. Neben der sicherheitsgerechten Gestaltung ist daher ein sicherheitsbewusstes Verhalten des Menschen notwendig.

c) Bedienungsanleitung

Alle Arbeiten an Maschinen müssen aufmerksam durchgeführt werden. Damit sich der Bediener nicht durch falsches Verhalten in Gefahr bringt, ist die Bedienungsanleitung zu beachten.


Die Maschine darf nur von ausgebildetem und gemäß der Betriebsanleitung unterwiesenem Personal bedient werden.
Die Maschine darf nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch genutzt werden.
Es dürfen nur Metallprofile gesägt werden.
Zum Schutz gegen herabfallende Teile sind Sicherheitsschuhe zu tragen.

Auszug aus einer Bedienungsanleitung

Abb. 33: Auszug aus einer Bedienungsanleitung
Quelle: Falk et al., 2005, 24

Bedienungsanleitungen legen die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln arbeitsplatzbezogen fest. Sie schreiben auch das Tragen persönlicher Schutzausrüstungen vor. An der Sägemaschine müssen Sicherheitsschuhe getragen werden (Abb. 33).

d) Sicherheitszeichen (Tab. 3)

Darüber hinaus regeln Sicherheitszeichen das Verhalten im Umgang mit technischen Systemen. Solche Sicherheitszeichen können Gebotszeichen, Verbotszeichen, Warnzeichen oder Rettungszeichen sein.

- Gebotszeichen sind kreisrund in den Farben blau und weiß. Sie schreiben bestimmte Schutzausrüstungen für einen Arbeitsbereich zwingend vor. An der Sägemaschine müssen Sicherheitsschuhe getragen werden, um Fußverletzungen durch herabfallende Teile zu vermeiden.

- Verbotszeichen sind kreisrund und zeigen eine verbotene Handlung als schwarzes Bild auf weißem Grund. Eine rote Umrandung und ein schräger Querbalken kennzeichnen die Verbotszeichen. Beim Umgang mit Kühlschmierstoffen ist das Rauchen verboten, damit nicht

von den Händen auf die Zigarette übertragene Kühlschmierstoffteile mit dem Rauch eingeatmet werden.

- Warnzeichen haben die Form eines gleichseitigen Dreiecks in den Farben gelb und schwarz. Warnzeichen kennzeichnen einen Arbeitsbereich, in dem die dargestellte Gefahr auftreten kann. Elektrische Anlagenteile an der Sägemaschine sind mit einer Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung gekennzeichnet.

- Rettungszeichen sind rechteckig in den Farben grün und weiß. Sie kennzeichnen Rettungswege und Stellen zur ersten Hilfe. Verbandskästen sind mit einem Erste-Hilfe-Zeichen gekennzeichnet.“ (Falk et al., 2005, 24, 25)

Tabelle 3: Einige Sicherheitszeichen

Warnzeichen				
Warnung vor feuergefährli-chen Stoffen	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen	Warnung vor giftigen Stoffen	Warnung vor ätzenden Stoffen	Warnung vor radioaktiven Stoffen oder ionisierenden Strahlen
Gebotszeichen				
Augenschutz tragen	Schutzhelm tragen	Gehörschutz tragen	Atemschutz tragen	Schutzschuhe tragen
Verbotszeichen				
Rauchen verboten	Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten	Für Fußgänger verboten	Mit Wasser löschen verboten	Kein Trinkwasser
Brandschutzzeichen				
Richtungsangabe (nur in Verbindung mit anderen Brandschutzzeichen)	Löschschlauch	Leiter	Feuerlöschgerät	Brandmelder
Rettungszeichen				
Notausgang	Rettungsweg	Erste Hilfe	Notruftelefon	Arzt

Quelle: Falk et al., 2005, 75

Schreiben Sie die neuen Fachausdrücke in Ihr Notizbuch und übersetzen Sie sie.

Übersetzen Sie in Ihr Notizbuch den Absatz: Die Bedienungsanleitung.

Beantworten Sie folgende Fragen.

1. Wodurch sind die Menschen beim Umgang mit den Maschinen hauptsächlich gefährdet?
2. Womit ist für die Sicherheit der Menschen gesorgt?
3. Was soll der Mensch machen, damit er sich selbst nicht in Gefahr bringt?
4. Was bedeutet das CE - Zeichen?
5. Was findet man in einer Bedienungsanleitung?
6. Wozu dienen Sicherheitszeichen?
7. Welche Gruppen der Sicherheitszeichen gibt es?
8. Sehen Sie sich die Abbildung oben an und beschreiben Sie die einzelnen Gruppen der Sicherheitszeichen.

Schreiben Sie mit jedem Wort/Wortverbindung einen Satz.

eine Maschine bedienen
instand halten
gefährden
Bedienungsanleitung
Sicherheitszeichen

Sie haben sicher schon an einer CNC-Maschine gearbeitet und wissen ganz genau, wie beim Umgang mit der CNC-Maschine für die Sicherheit gesorgt ist. Schreiben Sie in Ihr Notizbuch eine kurze Bedienungsanleitung für die Arbeit an der CNC-Maschine.

3.9.2 Maschinenschutz

Lesen Sie folgenden Text.

„Die Sicherheit von Maschinen und Geräten wird auch beeinflusst vom Zustand, in dem diese sich befinden. Ihr Zustand ist abhängig von der Art und Weise, wie das technische System bedient wird.

Durch sachgerechtes und pflegliches Verhalten können Maschinen und Geräte vor Schäden und unnötigem Verschleiß geschützt werden.

Daneben ist eine gezielte Instandhaltung notwendig. Die Instandhaltung gliedert sich in (Tab. 4):

- Wartung,
- Inspektion und
- Instandsetzung“ (Falk et al., 2005, 25)

Tabelle 4: Instandhaltungsarbeiten

Instandhaltung		
Wartung	Inspektion	Instandsetzung
- Säubern	- Sichtprüfen	- Fehlersuche
- Schmieren	- Messen	- Austauschen
- Nachstellen	- Diagnose	- Ausbessern

Quelle: Falk et al., 2005, 25

Erklären Sie den Unterschied zwischen Instandhaltung und Instandsetzung.

Übersetzen Sie den Text in Ihr Notizbuch.

3.9.3 Umweltschutz

Lesen Sie folgenden Text.

„Bei dem Einsatz von Maschinen und Geräten geht es nicht nur um den unmittelbaren Unfallschutz. Es geht auch um mögliche Gesundheitsgefahren durch die Arbeit mit Werkstoffen und Hilfsstoffen sowie durch die dabei entstehenden Stäube, Gase und Dämpfe. Diese Stoffe wirken auch auf die Umgebung des technischen Systems. Sie belasten die Umwelt und können die Gesundheit des Maschinenbedieners gefährden.

Bei der Sägemaschine werden Kühlschmierstoffe zum Kühlen, Schmieren und Spülen eingesetzt. Kühlschmierstoffe können eine Gesundheitsgefahr für den Maschinenbediener darstellen. Eine Gefährdung ergibt sich durch Einatmen, durch Verschlucken und durch Hautkontakte.

Nach der Gefahrstoffverordnung hat der Betrieb mögliche Gefahrstoffe zu ermitteln und zu prüfen, ob nicht ungefährlichere Stoffe verwendet werden können. Er hat zu ermitteln, ob die gesetzlichen Grenzwerte für gefährliche Stoffe eingehalten werden und hat, falls notwendig, Schutzmaßnahmen (Tab. 5) einzuleiten. Dabei haben technische Schutznahmen Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen.

Tabelle 5: Schutzmaßnahmen

Technische Schutzmaßnahmen	Persönliche Schutzausrüstungen
- Spritzschutzeinrichtung	- Schutzbrille, Gummischürze
- Absaugung	- Atemschutz
- Beschickungseinrichtung	- Schutzhandschuhe

Quelle: Falk et al., 2005, 26

Informationen über einen gefährlichen Stoff ergeben sich aus:
- der Kennzeichnung des Produktes mit Gefahrensymbol
- dem Sicherheitsdatenblatt nach EU-Richtlinie.

Sicherheitsdatenblätter sind von den Herstellern gefährlicher Stoffe mitzuliefern.

Für den Umgang mit gefährlichen Stoffen ist eine Betriebsanweisung zu erstellen. Das geschieht mit Hilfe der Angaben im Sicherheitsdatenblatt. Anhand der Betriebsanweisung müssen die Beschäftigten über den sicheren Umgang mit gefährlichen Stoffen unterrichtet werden.

Betriebsanweisungen (Abb. 34) legen die erforderlichen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln beim Umgang mit gefährlichen Stoffen fest. Betriebsanweisungen müssen Angaben enthalten über:
- den Bereich der Anwendung,
- Gefahren für Mensch und Umwelt,
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln,
- Verhalten im Gefahrfall,
- Maßnahmen zur ersten Hilfe und
- sachgerechte Entsorgung.“

Stoffe, die Mensch und Umwelt gefährden, müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Grundsätzlich müssen gebrauchte Kühlschmierstoffe getrennt von anderen Abfällen gesammelt werden. Gebrauchte Kühlschmierstoffe gelten nach dem Abfallgesetz als Sonderabfall. Sonderabfall ist nachweispflichtig zu entsorgen. Bei diesem Verfahren sind Begleitscheine als Nachweis der ordnungsgemäßen Beseitigung zu verwenden.
Eine Umweltbelastung findet bereits dann statt, wenn unwiederbringliche Vorräte verbraucht werden. Deshalb ist eine wirtschaftliche Verwendung von Energie und Rohstoffen dringend notwendig. Darum ist die Wiederverwendung von Abfällen durch ihr Zurückbringen in den Marktkreislauf (Recycling) wichtig.“ (Falk et al., 2005, 26)

Beantworten Sie folgende Fragen.
1. Wodurch kann es zu Gesundheitsgefahren bei dem Einsatz von Maschinen kommen?
2. Wofür ist ein Unternehmen verantwortlich?
3. Welche Schutzmaßnahmen müssen zuerst berücksichtigt werden?
4. Nennen Sie ein paar technischen / persönlichen Schutzmaßnahmen.
5. Wo findet man Informationen über einen gefährlichen Stoff?
6. Was bestimmen Betriebsanweisungen?
7. Welche Angaben muss eine Betriebsanweisung enthalten?

	Betriebsanweisung gem. GefStoff V § 20	Nr. 1

1. Anwendungsbereich

Umgang mit wassergemischten Kühlschmierstoffen (KSS) ISOPAL S55 bei der mechanischen Bearbeitung an Sägemaschinen

2. Gefahren für Mensch und Umwelt

Intensiver Hautkontakt zerstört den Säureschutzmantel der Haut, kann zu Hautreizungen, mechanischer Beschädigung der Haut und damit zu Hautinfektionen führen.

Bei Hautkontakt besteht die Möglichkeit allergischer Reaktionen.

Durch eingeatmete KSS–Dämpfe und -Nebel sind schädliche Wirkungen auf den Gesamtorganismus möglich.

KSS darf nicht ins Erdreich, Grundwasser oder in die Kanalisation gelangen.

3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Vor Arbeitsbeginn Hände und Unterarme mit Hautschutzsalbe einreiben.

Vor Pausen und bei Arbeitsende Hände und Unterarme mit Reinigungsmittel und warmem Wasser reinigen.

Nach Arbeitsende Hände und Unterarme mit Hautpflegemittel einreiben.

Hautkontakt mit KSS auf ein Minimum beschränken, dazu gehört:
- Hände nie mit KSS reinigen,
- KSS-durchfeuchtete Kleidung sofort wechseln,
- mit KSS-verschmutzten Händen nie Mund, Nase, Augen berühren,
- statt Putzlappen Einweg-Papiertücher verwenden; diese nicht in Kleidung stecken,
- am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen.

Keine Lebensmittelreste und andere Abfälle in das KSS-System werfen.

Werkstücke und Maschinen nicht mit Druckluft reinigen.

4. Verhalten bei Störungen

Verschüttete KSS mit geeigneten Mitteln, z. B. Papiertüchern oder Aufsaugmitteln, aufnehmen; dabei Schutzhandschuhe tragen.

5. Verhalten bei Unfällen

Verletzungen, auch geringen Umfangs, mit Hinweis auf Umgang mit KSS versorgen lassen.

Nach Augenkontakt mehrere Minuten unter fließendem Wasser ausspülen, gegebenenfalls Facharzt aufsuchen.

6. Instandhaltung, Entsorgung

Mit KSS getränkte Tücher in dafür vorgesehenen, gekennzeichneten Behältern sammeln.

Weitere Wartung, sowie Austausch des KSS und Reinigung des Systems durch Wartungsdienst.

Abb. 1: Betriebsanweisung für den Umgang mit wassergemischten Kühlschmierstoffen

Abb. 34: Betriebsanweisung für den Umgang mit wassergemischten Kühlschmierstoffen
Quelle: Falk et al., 2005, 27

Übersetzen Sie die Betriebsanweisung für den Umgang mit wassergemischten Kühlschmierstoffen in Ihr Notizbuch.

Finden Sie im Text die deutschen Wörter für folgende Ausdrücke und tragen Sie sie in die Tabelle unten ein.

Slowenisch	Deutsch	Slowenisch	Deutsch
uporaba strojev in naprav		zaščitni ukrepi	
varstvo pred nesrečami		zaščitna oprema	
posluževalec stroja		podajalna naprava	
ogrožanje		okolje	
nevarne snovi		odlaganje	

4 WEITERE FACHTEXTE ZUM SELBSTBEARBEITEN

Im letzten Kapitel finden Sie noch ein paar Fachtexte, die Sie selbst bearbeiten werden. Sie können sie übersetzen, zusammenfassen, wichtige Informationen suchen … Sie werden über Ihre Arbeit mit diesen Texten berichten.
Sie werden auch eine Seminararbeit vorbereiten und diese dann Ihren Kollegen vorstellen. In der Seminararbeit können Sie eine Maschine (an der Sie gearbeitet haben/arbeiten/die Sie kennen), einen Arbeitsvorgang, Ihre praktische Ausbildung/Ihre Arbeit … also ein Thema aus Ihrem Fachbereich beschreiben und vorstellen.

4.1 CNC-Fräs-Schneidemaschine

„Technische Daten:

Typ Baureihe 3000/Typ 3-304-R
Lager-No. 1199931

Abb. 35: CNC-Fräs-Schneidmaschine
Quelle: http://www.wehrmann-maschinen.de/index.php?id=101&L=0&limit=60 (26. 5. 2009)

Bearbeitungsabmessungen max. 2.100 x 3.040 mm

Bearbeitungsaggregate:
Die Hauptspindel ist im gesamten Arbeitsbereich zu nutzen.

Bürstenlose AC Servo-Motore, V max. ca. 43 m/min.

3-D CNC–Mikroprozessorsteuerung
CAD/CAM System (Cobusconcept)

Elektrospindel 8,0 kW, luftgekühlt, elektronisch regelbar bis max. 24.000 U/min, Werkzeugaufnahme HSK 63 F

Bohrgetriebe 4-spindlig, für die Lochreihenbohrungen
Raster 32 mm, Drehzahl 4.500 U/min, links/rechts drehend

Linear Werkzeugmagazin 11-fach an der Maschinenrückseite angebracht

Hochleistungs-Vakuumpumpe, Leistung ca. 250 cbm/h

Tischausführung bestehend aus Phenolplatte mit Rasterung zum schnellen und sicheren Vakuumaufbau, Tischraster 30 mm, Tisch in 4 Vakuumbereiche eingeteilt, über Handventile steuerbar zur optimalen Vakuumsteuerung.“ (http://www.wehrmann-maschinen.de/index.php?id=101&L=0&limit=60, 26. 5. 2009)

4.2 Robotik und Roboter

„Die Robotik ist eine wissenschaftliche Disziplin, die sich mit der Entwicklung von Robotern beschäftigt. Dabei spielen die mechanische Modellierung, die Regelung und die elektronische Steuerung eine wesentliche Rolle. Die mechanische Modellierung eines Roboters basiert meistens auf Methoden der Mehrkörpersysteme bzw. Mehrkörperdynamik, während der Entwurf der Regelung für Roboter dem Gebiet der Automatisierungstechnik entstammt.

Industrieroboter (Abb. 36) werden meist in für den Menschen zu gefährlichen oder unzumutbaren Umgebungen eingesetzt. Moderne Roboter erledigen heute stupide Fließbandarbeit schneller und wesentlich genauer als ein Mensch und können ihn in immer mehr Bereichen ersetzen (Automatisierung). Autos werden heutzutage mit starker Beteiligung von Robotern gebaut, und auch ein moderner Mikroprozessor wäre ohne einen Roboter nicht mehr herstellbar.

Abb. 36: Industrieroboter
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Robotik (26. 5. 2009)

Serviceroboter werden seit einiger Zeit eingesetzt, um den Menschen den Alltag zu erleichtern oder um sie zu unterhalten. Es gibt bereits Haushalts-Roboter, die in der Lage sind, Staub zu saugen, den Boden zu wischen oder den Rasen zu mähen. Sie sind zwar nur auf eine einzige Aufgabe spezialisiert, können diese aber relativ autonom durchführen. Forschungsroboter erkunden unter anderem ferne Planeten oder Katastrophengebiete und dringen in Vulkane oder Abwasserrohre vor. Utopien von Robotern, die uns die Arbeit abnehmen, scheinen langsam Realität zu werden.

In der Medizin werden Roboter für Untersuchungen, Operationen und Rehabilitation eingesetzt und verrichten einfache Aufgaben im Krankenhausalltag. Winzige Nano-Roboter, die sich im Blutkreislauf bewegen können, wurden jedoch noch nicht realisiert.“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Robotik, 26. 5. 2009)

4.3 Garantie

„Benennung : Automatische Stretchwickelmaschine mit Andrucksarm und Rollenbahn

Typ des Produktes:	Seriennummer/Projektnummer:	Jahr der Produktion:
AOP 151 Compact	700-863/2-1718-09	02. 2009

Hersteller:	Datum der Lieferung:	Unterschrift:
Zlatorog oprema	15. 03. 2009	

Die Firma Zlatorog oprema garantiert dem Käufer:

- schadenlose Verwendung des Produktes wenn sich der Käufer an die Gebrauchsanweisungen richtet

- die Wartung und die notwendigen Ersatzteile in der Garantiefrist

- in der Garantiefrist auf eigene Kosten die Beseitigung der Schäden und Mangel in der Zeit von 45 Tagen

- die Garantie fängt mit dem Tag der Übergabe der Maschine an, was Sie mit dem bestätigtem Garantieblatt beweisen, oder 60 Tage von dem Tag der Lieferung. Die Kosten der Beseitigung der Schaden in der Garantiefrist werden wir nur unter der Bedingung, dass die Schäden durch von uns bevollmächtigte Person beseitigt werden, anerkennen.

- für folgende Abnutzteile ist die Garantie nicht gültig:
  - Elektromagnetbremse
  - Induktivschalter
  - Endschalter
  - Kontaktohr, Relais
  - Sicherungen
  - Signallampen

Die Ersatzteile sind 9 Jahre von dem Verkaufstag lieferbar. Die Garantie ist 24 Monate gültig.“ (Zlatorog oprema d.o.o., Dokumentacija za kupca, 5)

4.4 Wichtige Hinweise

„Die Aufstellung und Inbetriebnahme der Maschine (Abb. 37) darf nur nach Studium der nachstehenden Betriebsanleitung erfolgen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Maschine sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft Gefahren vermeiden, Reparaturarbeiten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Maschine zu erhöhen.

Die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, sowie die Schutzempfehlungen der Fachverbände und Berufsgenossenschaften, die je nach Land und/oder Fachverband verschieden sein können, müssen bei Betrieb dieser Maschine beachtet werden.

Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung beachten!
Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

Die Bauart der Maschine gewährleistet bei bestimmungsgemäßer Nutzung ein Rüsten, Betreiben und Warten ohne Personengefährdung.

Rüst-, Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur bei still gesetzter Maschine erfolgen. Die Maschine ist hierbei gegen ungewollte Inbetriebnahme zu sichern.

Schäden, die durch Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstanden sind, unterliegen nicht der Garantie- und Gewährleistungspflicht des Lieferanten.

Alle Abbildungen und Zeichnungen in dieser Betriebsanleitung dienen zur allgemeinen Darstellung. Sie sind für die Konstruktion in den Einzelheiten nicht maßgebend.

Die technischen Angaben und Abmessungen sind unverbindlich. Ansprüche können nicht abgeleitet werden.

Technische Änderungen durch Weiterentwicklung der in dieser Betriebsanleitung behandelten Maschine behalten wir uns vor, ohne diese Anleitung zu ändern.

Alle Rechte an dieser Betriebsanleitung, an den beigefügten Zeichnungen und anderen Unterlagen, sowie jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, liegen beim Hersteller.

Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung
Automatischer Palettenwickler AOP 151 C ist ausschließlich für das Umwickeln von palettisierter Ware mittels geeigneter Stretchfolie vorgesehen.
Die Stretchwickelmaschine darf nur von eingewiesenem und hierzu beauftragtem Personal bedient werden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch und Betrieb gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht.“ (Zlatorog oprema d.o.o., Dokumentacija za kupca, 7)

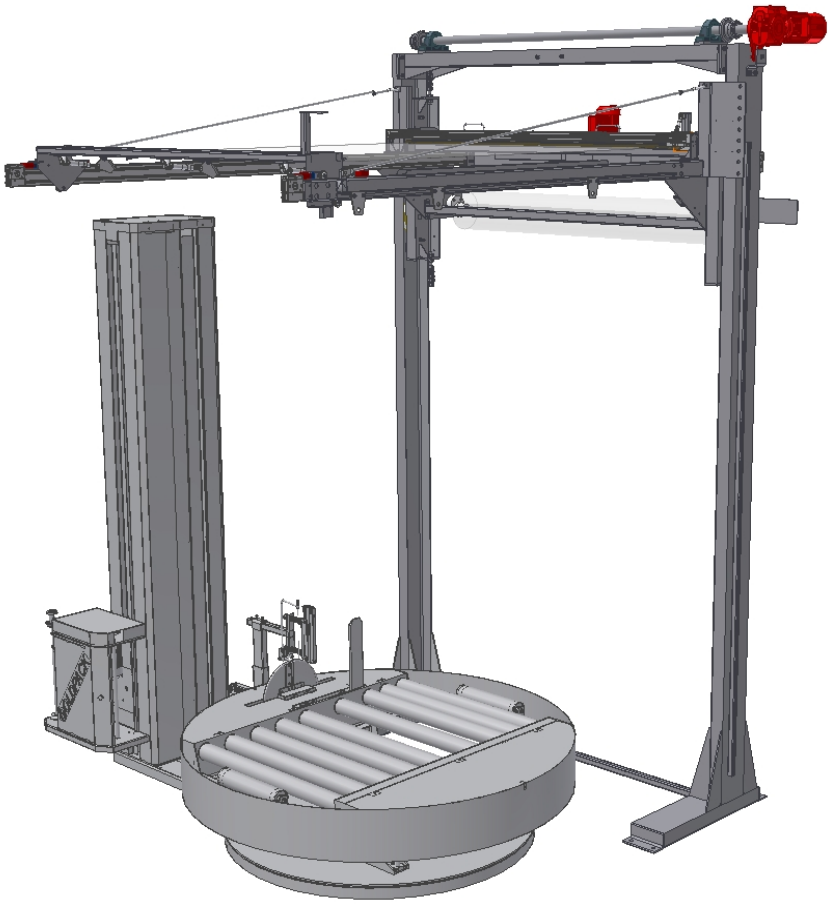


Abb. 37: Automatischer Palettenwickler AOP 151 Compact
Quelle: Zlatorog oprema d.o.o., Dokumentacija za kupca, 7

4.5 Sicherheitshinweise

„Gefahrenhinweise und Symbole
In der Bedienungs- und Wartungsanleitung wird mit Symbolen auf die für die Sicherheit wichtigen Anleitungen hingewiesen.

Hinweise auf besondere Gefahren
Nachfolgendes Symbol besonders beachten!

So hervorgehobenen Hinweis genau befolgen, um Beeinträchtigungen an der Maschine oder anderen Vermögenswerten auszuschließen.

Grundsatz, bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Maschine/Anlage ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

- Die Maschine/Anlage nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen! Insbesondere Störungen, die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

- Die Maschine/Anlage ist ausschließlich zur Benutzung, wie in der technischen Spezifikation näher erläutert, bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.“ (Zlatorog oprema d.o.o., Dokumentacija za kupca, 10)

5 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

Becker, N., et al. *Unternehmen Deutsch Grundkurs*. Stuttgart: Ernst Klett Sprachen GmbH, 2004. ISBN 3-12-675740-5.

Brechmann, G., et al. *Mechatronik Tabellen*. Braunschweig: Westermann Verlag, 2003.

Duden, *Das Lexikon der Wirtschaft.* Mannheim. Dudenverlag, 2001.

Falk, D., et al. *Neue Berufe: Steuern von Maschinen und Geräten*. Braunschweig: Westermann Verlag, 2005. ISBN 3-14-222502-1.

Plisch de Vega, S., in Schurig, C. *Alltag in Deutschland*. Suttgart: Ernst Klett Verlag, 2005. ISBN 3-12-675795-2.

Schneider Electric, *Frequenzumrichter für Drehstrom-Asynchronmotoren, Bedienungsanleitung*. 2004.

Vorderwülbecke, A. in Vorderwülbecke K. *Stufen International 2*. Stuttgart: Ernst Klett Verlag, 2003. ISBN 3-12-675285-3.

Zlatorog oprema d.o.o. *Dokumentacija za kupca: AOP 151 C.* 2009.

Internetquellen

ADAC, *Kurz und knapp: Die Regeln an der Bus-Haltestelle* (online). 2009. (citirano 20. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.adac.de/Tests/Mobilitaet_und_Reise/schulbustest_2009/regeln_an_der_bushaltestelle/default.asp.

ADAC, *Schulbustest* (online). 2009. (citirano 20. 3. 2009). Dostopno na naslovu: (http://www.adac.de/mitgliedschaft_leistungen/motorwelt/m_archiv/Pressemeldungen/Schulbustest_2009.asp?ComponentID=247835&SourcePageID=20057&location=32.

aid-infodienst, *Ernährung* (online). 2009. (citirano 18. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://aid.de/.

Bachelor&Master, *Das deutsche Bildungssystem* (online). 2008. Dostopno na naslovu: http://www.bachelorundmaster.de/schule/bildungssystem-in-deutschland.html (26. 2. 2009).

Bundesinstitut für Berufsbildung – Deutschland, *Ausbildungsberufe – Mechatroniker/in* (online). 1998. (citirano 4. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.bibb.de/redaktion/aweb/1998/mechat.htm.

Business Etikette in Deutschland, *Telefonieren* (online). 2009. (citirano 5. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.german-business-etiquette.com/7-telefonieren.html.

Das Fachportal TransMechatronik, *Mechatronik* (online). 2009. (citirano 10. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.transmechatronic.de/mechatronik/kategorien-mechatronischer-systeme/.

Das Fachportal TransMechatronik, *Mechatronik* (online). 2009. (citirano 13. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.transmechatronic.de/mechatronik/funktionsweise-aufbau/.

Das Fachportal TransMechatronik, *Mechatronik* (online). 2009. (citirano 13. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.transmechatronic.de/mechatronik/typische-anwendungen/.

Das Netzwerk der Autoren, *Einleitung, Hauptteil, Schluss im Geschäftsbrief* (online). 2008. (citirano 24. 4. 2009). Dostopno na naslovu: http://schreiben-im-beruf.suite101.de/article.cfm/aufbau_von_geschaeftsbriefen.

Das Netzwerk der Autoren, *Tipps für Ihre E-Mail im Büro* (online). 2007. (citirano 3. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://arbeitsklima-unternehmenskultur.suite101.de/article.cfm/tipps_fuer_ihre_e_mail_im_buero.

DB, *10 Monate zahlen. 12 Monate fahren* (online). 2009. (citirano 20. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.bahn.de/regional/view/bundesweit/bahnregional/beruf/zeitkarten.shtml.

Deutsche Welle, *Top Thema mit Vokabeln* (online). 2009. (citirano 4. 6. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.dw-world.de/dw/0,2142,8031,00.html.

Deutsche Welle, *Top Thema mit Vokabeln Archiv* (online). 2008. (citirano, 4. 6. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.dw-world.de/dw/article/0,,3315147,00.html.

Google knjige, *Pneumatik* (online). 2003. (citirano 23. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://books.google.si/books?id=tPUMGqtsZVcC&printsec=copyright&dq=Pneumatik#PPA13,M1.

Heinz Mauracher, *Produkte* (online). 2009. Dostopno na naslovu: http://www.mauracher.co.at/ (22. 5. 2009)

Hochschule Esslingen, *Mechatronik/Automatisierungstechnik* (online). 2009. Dostopno na naslovu: http://www.hs-esslingen.de/de/20750 (21. 5. 2009)

KUKA, Unternehmen (online). 2009. (citirano 31. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.kuka-robotics.com/de/company/.

Max, *CNC-Steuerung* (online). 2009. Dostopno na naslovu: http://www.max-computer.de/x5d/images/p092_1_05.png (4. 6. 2009).

Münchner Volkshochschule, *Kurse* (online). 2009. (citirano 10. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.mvhs.de/.

Nancy Thuleen, *Worksheets on Vocabulary Topics* (online). 2009. (citirano 20. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.nthuleen.com/teach/vocab/anweisungengeben.html.

Parker, *Produkte* (online). 2009. Dostopno na naslovu: http://www.parker.com (22. 5. 2009)

Timmer, *Produkte* (online). 2009. Dostopno na naslovu: http://www.timmer-pneumatik.de/ (23. 5. 2009)

Wehrmann Maschinen, *Aktuelle Maschinen auf einen Blick* (online). 2009. (citirano 26. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://www.wehrmann-maschinen.de/index.php?id=101&L=0&limit=60.

Wikipedia, *Aktiengesellschaft* (online). 2009. (citirano 25. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Aktiengesellschaft.

Wikipedia, *Automatisierungstechnik* (online). 2009. (citirano 21. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Automatisierungstechnik.

Wikipedia, *Besprechung* (online). 2009. (citirano 7. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Besprechung.

Wikipedia, *CNC-Drehmaschine* (online). 2008. (citirano 20. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/CNC-Drehmaschine.

Wikipedia, *CNC-Maschine* (online). 2008. (citirano 19. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/CNC-Maschine.

Wikipedia, *Computerized Numerical Control* (online). 2009. (citirano 16. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Computerized_Numerical_Control.

Wikipedia, *Einzelunternehmen* (online). 2009. (citirano 25. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Einzelunternehmen.

Wikipedia, *Gesellschaft mit beschränkter Haftung* (online). 2009. (citirano 25. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Gesellschaft_mit_beschr%C3%A4nkter_Haftung.

Wikipedia, *Industrie* (online). 2009. (citirano 26. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Industriezweige.

Wikipedia, *Internet* (online). 2009. (citirano 25. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Internet.

Wikipedia, *Robotik* (online). 2009. (citirano 26. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Robotik.

Wikipedia, *Mechatronik* (online). 2009. (citirano 10. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Mechatronik.

Wikipedia, *Montage (Produktion)* (online). 2009. (citirano 23. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Montage_(Produktion).

Wikipedia, *Mutterunternehmen* (online). 2009. (citirano 26. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Muttergesellschaft.

Wikipedia, *Niederlassung* (online). 2009. (citirano 26. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Niederlassung.

Wikipedia, *Pneumatik* (online). 2009. (citirano 22. 5. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Pneumatik.

Wikipedia, *Tochtergesellschaft* (online). 2009. (citirano 26. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Tochtergesellschaft.

Wikipedia, *Unternehmen* (online). 2009. (citirano 26. 3. 2009). Dostopno na naslovu: http://de.wikipedia.org/wiki/Unternehmen.

Wissner, *Antrieb* (online). 2009. Dostopno na naslovu: http://www.wissner-gmbh.de/Page/Technologie/antrieb.htm (23. 5. 2009)

Wöllner, *Werkzeug* (online). 2009. Dostopno na naslovu: www.woellner-franz.de (23. 5. 2009)

http://images.google.si/ (22. 5. 2009)

Projekt **Impletum**
Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008–11

Konzorcijski partnerji:

Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, razvojne prioritete Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja in prednostne usmeritve Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja.